



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**“Sistema Web basado en ITIL para mejorar la Gestión de Servicios en la
empresa ABS SERVICIOS INFORMATICOS E.I.R.L. Trujillo - 2018”**

**PROYECTO DE INVESTIGACION DE TESIS
PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

**AUTOR:
BR. MANUEL ERMINIO TRUJILLO LOPEZ**

**ASESOR:
MG. LOURDES ROXANA DIAZ AMAYA**

**ASESOR ESPECIALISTA:
DR. HUGO JOSE LUIS ROMERO RUIZ**

**LINEA DE INVESTIGACION:
SISTEMAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES**

**TRUJILLO – PERU
2018**

DEDICATORIA

A **Dios**, por ser la guía espiritual que me acompaña como un soporte para lograr mis objetivos.

A mis **Padres**, por el apoyo incondicional que me brindan en todos los aspectos, y por la admiración hacia su esfuerzo y ejemplo de vida.

A mis **Hermanos**, por sus ánimos y la confianza depositada en mi persona.

AGRADECIMIENTO

A los Doctores, Juan Francisco Pacheco Torres y Lourdes Roxana Días Amaya, y a mi asesor especialista el Dr. Hugo José Luis Romero Ruiz por orientarnos en mi investigación y siempre compartiendo su vasto conocimiento.

A la Universidad César Vallejo, institución de la que me siento orgulloso de formar parte y haberme formado durante todo el proceso académico.

Al Gerente de la empresa ABS Servicios Tecnológicos, por haberme brindado todas las facilidades y el apoyo, para el desarrollo de mi investigación.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **MANUEL ERMINIO TRUJILLO LOPEZ**, con DNI N.º **44659839**, dando cumplimiento a las disposiciones actuales estipuladas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas. Declaro bajo juramento que toda la documentación que presento en esta investigación es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad correspondiente ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, diciembre del 2018

PRESENTACION

Señores Miembros del Jurado: Dando cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo expongo ante ustedes la tesis que titula: “Sistema Web basado en ITIL para mejorar la Gestión de Servicios en la empresa ABS SERVICIOS INFORMATICOS E.I.R.L. Trujillo - 2018”, la cual someto a vuestra consideración y en anhelo de que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero de Sistemas. En el Capítulo I se detalla la realidad problemática, antecedentes que se tomaron para la investigación, la formulación del problema, justificación del estudio de la investigación y los objetivos general y específicos.

En el Capítulo II, se procede con la descripción del proceso de la investigación, Operacionalización de las variables dependiente e independiente, los indicadores, se detalla también la población, las distintas muestras que se utilizaran en la investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y su método de análisis. En el Capítulo III, se presenta el análisis estadístico, pruebas de normalidad, contrastándose con los indicadores de la investigación. En el Capítulo IV se exponen los resultados obtenidos en contrastación con las teorías relacionadas a la investigación y la discusión con los trabajos previos presentados. En el Capítulo V se detalla las conclusiones relacionadas con los objetivos de la investigación. En el Capítulo VI se plantean algunas Recomendaciones a futuro que sean acorde con el presente trabajo y que planteen nuevos temas de investigación. En el Capítulo VII se exponen las referencias bibliográficas que se utilizaron durante el desarrollo del estudio mismas que son usadas con el estilo ISO-690 y por último en el Capítulo VIII se presentan los Anexos donde se incluye la metodología de desarrollo de la investigación de ITIL para este trabajo, la metodología de desarrollo del Software, los instrumentos de recolección y la viabilidad económica. El objetivo general de esta tesis es mejorar la Gestión de Servicios de la Empresa ABS Servicios Generales E.I.R.L de Trujillo.

Br. Manuel Erminio Trujillo Lòpez
DNI: 44659839

Trujillo, diciembre del 2018

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	IV
PRESENTACION.....	V
INDICE GENERAL	VI
INDICE DE TABLAS.....	VIII
INDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	XI
I. INTRODUCCION.....	13
1.1. Realidad Problemática.	14
1.2. Trabajos Previos	18
1.3. Teorías relacionadas.	22
1.3.1. Sistema Informático.	22
1.3.2. Marco Teórico de ITIL.....	23
1.3.3. Metodología de desarrollo de Software.....	28
1.3.4. Lenguajes de Programación.....	29
1.3.5. Motor de base de datos.	30
1.4. Formulación del Problema.	31
1.5. Justificación del estudio.....	31
1.6. Hipótesis.....	32
1.7. Objetivos	32
II. METODO	33
2.1. Diseño de Investigación	34
2.2. Variables y Operacionalidad.....	34
2.3. Operacionalizacion de Variables.....	38
2.4. Población y muestra	39
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	40
2.6. Métodos de análisis de datos.	41
2.6. Aspectos éticos:	42
III. RESULTADOS.....	43
3.1. Contrastación de Hipótesis.....	44
IV. DISCUSIÓN	LIX
V. CONCLUSIONES.....	64
VI. RECOMENDACIÓN.....	66
VII. REFERENCIAS.....	69

VIII.	ANEXOS.....	72
	ANEXO 01: Realidad Problemática.	73
	Anexo 01-1: Árbol de Problemas	73
	Anexo 01-2: Entrevista con Gerente de Empresa ABS Servicios Informáticos.....	74
	ANEXO 02: Metodología de Desarrollo	76
	Anexo 02-1 Metodología de Desarrollo de Software ICONIX	76
	1. FASE I: Modelo de Negocio.	76
	1.1. Realización de Casos de Uso de Negocio:.....	76
	1.2. Modelo de Dominio del Negocio:.....	77
	2. FASE II: Análisis de Requerimientos	79
	2.3. Prototipos de Diseño de Interfaces:.....	80
	2.4. Modelo de Casos de Uso del Sistema:	84
	2.6. Plan de Iteraciones:	87
	4. FASE IV: Diseño	100
	5. FASE V: Pruebas.....	102
	Anexo 02-2 Marco de Desarrollo ITIL	108
	1. Desarrollo de Sistema Web basado en ITIL	108
	1.1. Implantación del Service Desk dentro del flujo de Trabajo.	109
	1.2. Alternativas de Service Desk.	109
	1.3. Niveles de Soporte.....	111
	1.4. Procesos de ITIL.....	111
	1.5. Principales Mecanismos del Sistema Web Propuesto con funcionalidades del Service Desk	128
	1.6. Personal	132
	ANEXO 03: Contrastación o Resultados.....	134
	ANEXO 04. Viabilidad Económica.....	141
	ANEXO 05: Cartas y Solicitudes	152
	ANEXO 06: Evidencias de Costos	153

INDICE DE TABLAS

Tabla A Problemas, Causas y Consecuencias	17
Tabla B: Comparación de Metodologías de Desarrollo	28
Tabla C: Indicadores de la Investigación	36
Tabla D: Operacionalización de Variables	38
Tabla E: Cálculo de Muestra de Incidencias o fallas	39
Tabla F: Segmentación de Muestras	40
Tabla G: MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
Tabla H: Metodologías de Recolección de Datos para Indicadores	41
Tabla I: Prueba de Normalidad Indicador 01	44
Tabla J: Prueba de Normalidad Indicador 02	49
Tabla K: Prueba de Normalidad Indicador 03	53
Tabla L Escala Likert	57
Tabla M Nivel de Eficiencia del Módulo	58
Tabla N: Resultados para discusión Indicador 01	60
Tabla O: Resultados para discusión de Indicador 02	61
Tabla P: Resultados para discusión de Indicador 03	62
Tabla Q: Actores del Sistema	84
Tabla R: Casos de Uso del Sistema	84
Tabla S: Plan de Iteraciones	87
Tabla T: Mantenedor de Colaboradores	88
Tabla U Especificación de Generación de Solicitud de Atención de Hardware	92
Tabla V Especificación de Gestión de Solicitud de Atención a fallos	94
Tabla W Especificación de Gestión de Petición de Atención	97
Tabla X Estrategias e Iniciativas para incrementar el servicio	115
Tabla Y Prioridad de Atenciones	117
Tabla Z Gestión de la Demanda	119
Tabla AA Portafolio de Servicios de Atención por Hardware	119
Tabla BB Elementos Principales de Catálogo de Servicios	124
Tabla CC Formas de acceso al Service Desk y Portal Web	125
Tabla DD Tiempos de Acuerdos de Nivel de Atención	126
Tabla EE Gestión de Seguridad de Información	127
Tabla FF Cuadro de Impacto de Servicio	130
Tabla GG Impacto de los incidentes	131
Tabla HH Parámetros de la Matriz RACI	132
Tabla II Matriz RACI para la Gestión de Atención por fallas	111
Tabla JJ Matriz RACI para la Gestión de Petición de Servicio	112
Tabla KK Matriz RACI Para Evaluación del Personal	115
Tabla LL Establecimiento de Reuniones Formales	116
Tabla MM Elementos de la gestión de Servicio por fallas o interrupción de servicio	119
Tabla NN Control del proceso de la Gestión de Incidentes	132
Tabla OO: Consolidado de Atenciones del mes de Mayo 2018	134
Tabla PP Costo de Software	141
Tabla QQ Costo de Hardware	141
Tabla RR Costo de Materiales	142
Tabla SS Costo de Personal	142
Tabla TT Flujo de Caja	146

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de Vida del Servicio.....	23
Figura 2: Clasificación de la Investigación	34
Figura 3: Pruebas de Normalidad	41
Figura 4: Grafico de Dispersión Indicador 01	44
Figura 5: Resultado Indicador 02.....	49
Figura 6: Resultado Indicador 02.....	53
Figura 7: Resultado Indicador 02.....	56
Figura 8: Tiempo de Servicios por atención a Fallos	60
Figura 9: Tiempo de atención a Peticiones de Servicio	61
Figura 10: Atenciones que no cumplieron con SLA	62
Figura 11: Pagina 01 de Entrevista a Gerente	74
Figura 12: Pagina 02 de Entrevista al Gerente	75
Figura 13: Caso de Uso del Negocio	76
Figura 14: Gestión de atención por Fallas o interrupciones de Servicio.	76
Figura 15: Gestión de Atención por Peticiones de Servicio o Requerimiento.	77
Figura 16: Modelo de Dominio de Negocio.....	77
Figura 17: Módulos de Infraestructura del Sistema	78
Figura 18: Requerimiento No Funcionales.....	80
Figura 19: Prototipo Login	81
Figura 20: Menú Principal de Portal	81
Figura 21: Generación de Ticket de Atención de Usuario	82
Figura 22: Prototipo Llenado de Información de Equipo a Reportar.....	83
Figura 23: Casos de Uso del Sistema.....	85
Figura 24: Diagrama de Casos de Uso de Administrador	85
Figura 25: Caso de Uso del Sistema de Gestión de Incidencias.	86
Figura 26: Caso de Uso del Sistema de Gestión de Peticiones de Servicio.....	86
Figura 27: Modelo de Dominio del Sistema.....	87
Figura 28: Diagrama de Robustez Mantenedor de Colaboradores dentro del Módulo de Administración	90
Figura 29 Diagrama de Secuencia Mantenedor de Colaboradores dentro del Módulo de Administración.....	91
Figura 30 Diagrama de Robustez de Login	91
Figura 31 Diagrama de Secuencia del Login.....	92
Figura 32 Diagrama de Robustez: Generación de Solicitud de Atención de Hardware	93
Figura 33 Diagrama de Secuencia: Generación de Solicitud de Atención de Hardware.	94
Figura 34 Diagrama de Robustez: Gestión de Solicitud de Atención de Fallos.	96
Figura 35 Diagrama de Secuencia: Gestión de Solicitud de Atención de Fallos.	96
Figura 36 Diagrama de Robustez: Gestión de Peticiones de Atención	98
Figura 37 Diagrama de Secuencia: Gestión de Peticiones de Atención.....	99
Figura 38 Diseño de Base de Datos	100
Figura 39 Diagrama de Componentes	101
Figura 40 Diagrama de Despliegue.....	102
Figura 41 Prueba de Registro	103

Figura 42 Prueba de datos Coherentes	104
Figura 43 Tipos de Service Desk.....	110
Figura 44 Esquema de Estrategia de Servicio	112
Figura 45 4P de Mintzberg	112
Figura 46 Gestión de Recursos	118
Figura 47 Diseño del Servicio	122
Figura 48 Priorización de Atenciones	120
Figura 49 Flujo de la Gestión de Servicio por fallas o interrupción de servicio (Incidentes) ...	131
Figura 50 Diagrama de Procesos Implicados en Gestión de Incidentes	132
Figura 51: Consolidado de Atenciones del mes de Mayo 2018.....	134
Figura 52 Entrevista con Gerente General	137
Figura 53: Pagina 01 de Lista de Cotejo	138
Figura 54: Pagina 02 de Lista de Cotejo	139
Figura 55: Pagina 03 de Lista de Cotejo	139
Figura 56 Tabla de Distribución Normal T - Student	140
Figura 57 Costo de Hosting	153
Figura 58 Laptop LENOVO Ideapad 320	153
Figura 59 Boleta de Compra de Laptop	154
Figura 60 Recibo de Luz	154
Figura 61 Tasa de Interés - Fuente BCP	155

RESUMEN

En la reciente investigación se desarrolló un sistema Web basado en los procesos Operación del Servicio del marco de trabajo ITIL V3, como así también la estandarización de los flujos de trabajo de la empresa para así mejorar la Gestión de los Servicios de TI que esta presta a sus disantos clientes en el Norte del País para el periodo 2018. Se tomó en consideración como población la cantidad de atenciones de servicio en los distintos tipos como lo son para esta investigación a través de peticiones de servicio o solicitud de atención por fallos, la muestra se realizó por conveniencia del investigador, durante 1 mes que fue el periodo de tiempo en que se realizaron la medición de datos para la investigación. Se optó por el lenguaje de desarrollo PHP, el gestor de base de datos de Mysql, para la creación de la plataforma Web, se utilizó la metodología ICONIX. Para el desarrollo de esta investigación se utilizó el diseño experimental Pre-Test y Post-Test, tomando como técnica de recolección de datos a las entrevistas realizadas al personal encargado de la Gestión de Servicios, como así también a la observación, de acuerdo con los objetivos propuestos en la investigación. Logrando resultados que mejoraron la Gestión de los Servicios de TI, ya que se redujo el tiempo de coordinación de atenciones por fallos de hasta 76.13%, también se redujo el tiempo de atención de peticiones de servicio de hasta un 70.17%, y el número de atenciones que no cumplieron con los acuerdos de niveles de atención se redujo en un 85.71%. Finalmente, se concluyó, que el desarrollo de un Sistema Web basado en ITIL V3 mejoró significativamente en la Gestión de servicios de Ti de la empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L.

Palabras Clave: Gestión de Servicios, ITIL V3, Sistema Web, SLA

ABSTRACT

In the recent research, a Web system was developed based on the Service Operation processes of the ITIL V3 framework, as well as the standardization of the workflows of the company in order to improve the Management of the IT Services it provides. its dissent clients in the North of the Country for the period 2018. The number of service attentions in the different types was taken into consideration as a population, as they are for this investigation through service requests or requests for attention due to failures, the sample It was done for the convenience of the researcher, during 1 month, which was the period of time in which the measurement of data for the research was carried out. We chose the PHP development language, the Mysql database manager, for the creation of the Web platform, the ICONIX methodology was used. For the development of this research, the Pre-Test and Post-Test experimental design was used, taking as a data collection technique the interviews carried out with the personnel in charge of Service Management, as well as the observation, in accordance with the objectives proposed in the investigation. Achieving results that improved the Management of IT Services, since the time of coordination of attentions due to failures of up to 76.13% was reduced, the service request attention time of up to 70.17% was reduced, and the number of Attentions that did not comply with the agreements for levels of care were reduced by 85.71%. Finally, it was concluded that the development of a Web System based on ITIL V3 significantly improved in the IT Services Management of the company ABS Servicios Informáticos E.I.R.L.

Keywords: Service Management, ITIL V3, Web System, SLA

I. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática.

Hoy en día las empresas presentan diferentes necesidades que las hacen recurrir al uso de las TIC en general. Estas necesidades aluden a mejorar algunos o muchos de sus procesos. Por otro lado están aquellas empresas que proveen TIC y soluciones tecnológicas. El éxito de la tecnología de la información en las pequeñas empresas de negocios se basa en la capacidad de satisfacer las necesidades de un conjunto de clientes cada vez más exigentes. “Aunque tratándose de las medianas y pequeñas empresas de servicios como las pequeñas empresas, las cuales no tienen un correcto flujo de atenciones de problemas e incidentes que presentan sus clientes, lo que revoca en una mala gestión de los servicios por parte de la empresa ya que los tiempos de atención son los que más suelen ser afectados”. (Freeman, 1997).

Según (BON, 2010) indica que “Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quiere conseguir sin asumir costes o riesgos específicos”, por lo que es de vital importancia que los servicios puedan generar valor en las empresas, mejorando su rendimiento.

La Gestión de Servicio por contar con distintos procesos para tratar los servicios; esto puede incluir fallas, preguntas o consultas informadas por los usuarios (generalmente a través de una llamada telefónica a la mesa de servicio), por parte del personal técnico, o automáticamente detectado e informado por las herramientas de monitoreo de eventos., dentro de la empresa se ve afectado por los siguientes factores: no existe ningún tipo de registro de las atenciones de los distintos servicios, el proceso de soporte se encuentra mal ejecutado, no existe ningún tipo de control, tampoco existe medidas preventivas o correctivas, la escasez de asignación de recursos ante los distintos problemas que acontecen dentro de la Institución atendida, no existe una bitácora de fallas y reparaciones. Es recurrente los inconvenientes que se presentan ya no se cuenta con un registro adecuado dentro de la empresa, solo se cuenta con reportes en físico, los cuales suelen perderse con el tiempo o deteriorarse por muchas razones, lo que ocasiona que no se puedan implementar medidas correctivas y preventivas, estas medidas evitan el surgimiento de reincidencias. Tampoco se cuenta con un procedimiento de control y seguimiento, por lo que ni es posible identificar correctamente las

fallas o un procedimiento generalizado para atender los problemas, lo que ocasiona que se usen los recursos de forma inapropiada. (Anexo 1, Pregunta 11)

Según (BON, 2010) “Los Procesos dan como resultado un cambio orientado hacia un objetivo y utilizan la retroalimentación para efectuar acciones de automejora y autocorrección”. Otra posible definición lo indica (Sescam, 2002) “gestión de todas las actividades de la empresa que generan un valor añadido, o bien conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforma elementos de entrada en resultados”, para la correcta aplicación y mejora de estos procesos es factible entonces seguir distintas metodologías o marcos de referencias aprobados mundialmente.

Según el Grupo P&A en su Blog (Oliveras, 2017) menciona que: “los recursos de las empresas incluyen a todo aquello que permite a las organizaciones conseguir sus objetivos, desde la maquinaria empleada o la plantilla encargada de ejecutar el trabajo hasta el dinero para pagar a los proveedores o las instalaciones de la fábrica”, estos si son bien empleados pueden generar muchas utilidades a la empresa maximizando su rendimiento, mientras que por lo contrario su mal uso acarrearía un desmesurado costo de mantenimiento, reparación y entorpecería los procesos de negocios, como por ejemplo una impresora defectuosa impediría la emisión de documentos lo cual retrasarían los procesos del negocio y esto en consecuencia se ven reflejados en pérdidas para la empresa.

Al no conseguir cumplir con un eficiente desempeño podrían generar una desconfianza por parte del cliente. La cual como empresa prestadora de servicios amenaza con la revalidación de los próximos contratos, es decir asegurar al cliente, ni tampoco la recomendación de este para con otras en presas a fines, lo que como consecuencia seria devastador para su presencia dentro del mercado.

- Actualmente solo se realizan registros dentro de cuadros de Excel que requieren ser filtrados y por el cual se pierde tiempo y puede verse afectado por fallas del equipo. (Anexo 1, Preguntas 11 y 14)

- Actualmente la coordinación de atención hasta que se logra contactar con los usuarios afectados es de entre 30 hasta 45 minutos, según lo reportado por el Gerente de la empresa (Anexo 1, Pregunta 2).
- Actualmente no se cumplen con los Acuerdos de Niveles de Atención en su totalidad, generalmente esto ocurre por la demora en las coordinaciones de atención y la disponibilidad de los técnicos, lo que influye en penalizaciones a la empresa. (Anexo 1, Preguntas 4, 5 y 6).
- En este momento no se puede saber si hubo falla u Incidentes reportados con el mismo detalle y solucionados con anterioridad. (Anexo 1, Pregunta 13)
- No se tiene una forma de como prever el impacto de los servicios atendidos y no atendidos. (Anexo 1, Pregunta 9)
- Se recurre a consultas con otras áreas cuando no se suelen identificar los Incidentes y su posible solución, lo que dilata más los tiempos de atención.(Anexo 1, Pregunta 12)
- El Gerente indica que no cuentan con una Herramienta efectiva para la Gestión de sus Servicios y que una Aplicación Web sería viable por la tecnología y rapidez. (Anexo 1, Pregunta 14)

Según la entrevista que se le realizó al Sr. Alexis Benites Silva, Gerente General de la Empresa, señaló que hasta 2 atenciones no cumplen con los Acuerdos de Niveles de Atención semanalmente y que las peticiones de Servicios pueden tardar hasta 2 horas en ser coordinadas para su atención.

Problemas.

P1. La demora excesiva de hasta 45 minutos en una coordinación de atención de Incidentes o fallas que presenta un usuario de los clientes que tiene a cargo el Área de TI.

P2. El tiempo excesivo que se tarda para la coordinación de Peticiones de Servicio sugeridos por los usuarios de los clientes que tiene a cargo el Área de TI.

P3. Número elevado de Servicios atendidos que no cumplieron con los tiempos en los Acuerdos de Niveles de Atención.

P4. No reconocimiento de atenciones que pudieron ser resueltas con anterioridad y desconociendo su método de solución.

Tabla A Problemas, Causas y Consecuencias

CAUSA	PROBLEMAS	CONSECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Poca disponibilidad por parte del Coordinador de atenciones de TI y del Técnico. • Demora en la asignación de atenciones de servicio por parte del responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> • La demora excesiva de hasta 45 minutos en una coordinación de atención de Incidentes o fallas que presenta un usuario de los clientes que tiene a cargo el Área de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación en la atención de servicios. • Mala impresión de la imagen de la empresa. • Penalizaciones por atenciones que no cumplen con los tiempos acordados.
<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la asignación de atenciones de servicio por parte del responsable. • Demora en la validación de la categoría de servicio a atender. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo excesivo que se tarda para la coordinación de Peticiones de Servicio sugeridos por los usuarios de los clientes que tiene a cargo el Área de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación en la atención de servicios. • Clientes insatisfechos. • Mala impresión de la imagen de la empresa.
<ul style="list-style-type: none"> • Poco control en las atenciones realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número elevado de Servicios atendidos que no cumplieron con los tiempos en los Acuerdos de Niveles de Atención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penalizaciones por atenciones que no cumplen con los tiempos acordados.
<ul style="list-style-type: none"> • No existe una bitácora de atenciones con disponibilidad por parte de los técnicos. • No existe una herramienta que apoye la gestión del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • No reconocimiento de atenciones que pudieron ser resueltas con anterioridad y desconociendo su método de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación en la solución de las distintas atenciones por fallas en los equipos y aplicaciones. • Menor producción de servicios atendidos acumulación de atenciones en cola.

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. Internacionales:

La Tesis presentada por el Autor: Diana Castaño Arrieta donde Implementa los procesos de Gestión de Cambios, Incidentes y Requerimientos de servicio basado en el marco de trabajo ITIL en el área de TI de la empresa Soluciones Empresariales 360° de la ciudad de Barranquilla en el año 2018. (CASTAÑO, 2018)

Autor: Br. Diana Castaño Arrieta

Institución: Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Año: 2018

Resumen:

En esta investigación se aplicaron las recomendaciones y buenas prácticas del marco de trabajo de ITIL, para los diseños de los procesos de gestión de cambios, incidentes y sus requerimientos del área de TI, de la empresa Soluciones Empresariales 360°, ya que actualmente no se tienen estos procedimientos bien definidos, lo cual dificulta el control y realización de las mediciones de efectividad del área. Utilizando un enfoque cualitativo, el cual es un tipo de investigación interpretativa, la cual es apropiada para este tipo de investigación debido a la utilización de la observación y análisis de la forma actual de trabajo del personal del área de TI de la empresa, de tal manera que se logren identificar los problemas o distintos aspectos de mejora. En los resultados mostrados en la investigación se analiza la asignación de responsables de las atenciones, para poder identificar la cantidad de requerimientos que llegan a ser atendidos por el primer nivel, y cuales requieren un escalamiento a niveles superiores, encontrando que en promedio el 77% de las solicitudes de atención, son atendidas en el primer nivel, sin la necesidad de su respectivo escalamiento. Se encontraron que de 86 casos vencidos y 304 atenciones que fueron realizadas en los tiempos establecidos dan como resultado que el 78% cumplieron, y para el mes posterior el cumplimiento ascendió al 80%, lo cual indica que en los próximos meses se deberá hacer un monitoreo para identificar si se trata de un dato atípico o si realmente se deben tomar medidas correctivas para el cumplimiento de las atenciones o estas tengan un nivel más alto.

Aporte:

La investigación mencionada proporciona metodologías y cuadros detallados del progreso de la aplicación de las Buenas Practicas de ITIL, y cómo influye dentro de los procesos cotidianos del área de Soporte en base al mejoramiento del flujo de trabajo, del que será beneficioso para el desarrollo de la investigación propuesta.

1.2.2. Nacionales

La Tesis presentada por el Autor: Anthony Delgado Chávarri donde Implementa el marco de trabajo ITIL para el apoyo de la Gestión de Servicios del Centro de Sistemas de Información que se encuentra en la Gerencia Regional de Salud de la ciudad de Lambayeque en el Año 2015. (CHÁVARRI, 2015)

Autor: Br. Anthony Hans Delgado Chávarri

Institución: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Año: 2015

Resumen: En la presente investigación se analiza la situación actual y presenta una propuesta para la mejora del servicio de atención al cliente por medio del área de TI del Centro de Sistemas de Información de la Gerencia Regional de Salud en Lambayeque. Buscando conseguir que se alineen el área de TI con la estrategia de la compañía y sus necesidades, para poder convertirse en un aliado estratégico. Se utilizaron encuestas y fichas de observación para la obtención de dicha información, logrando definir las deficiencias en los servicios que se brindaban; en base a este análisis se propusieron posibles soluciones para contrarrestar los problemas encontrados.

Por los Resultados obtenidos se determina que al incorporar herramientas basadas en ITIL, se mejoró la gestión de los tiempos de solución de los problemas reportados de TI en un 65%, teniendo ahora una duración promedio de 15 minutos, lo que indica que el 100% de atenciones de servicios fueron atendidos satisfactoriamente en base a los estipulado en los acuerdos de nivel de servicio.

Aporte: La tesis indica que con la implementación de la gestión de los niveles de servicio del Área de Sistemas aprovechando las mejores prácticas, sobre

la provisión y soporte de Servicio TI presentadas por dicho esquema, la empresa conseguirá dar mejores respuestas a las necesidades del negocio y la mejora de los requerimientos de sus clientes. Haciendo que este proyecto aporte significativamente, ya que lo que se busca en mi proyecto de tesis es una mejora en la calidad de los servicios prestados por parte de la empresa en base a sus tiempos de respuesta que tendrán con la solución propuesta.

La Tesis presentada por el Autor: Mendoza, Lesly Lizett Hoyos donde Implanta un Sistema Web y Móvil con base en Help Desk para la mejora del control de Incidencias dentro de la Unidad de TI de la Municipalidad Distrital de la ciudad de Pacasmayo en el Año 2015. (Mendoza, 2015)

Autor: Br. Mendoza, Lesly Lizett Hoyos

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Año: 2015

Resumen: En la presente tesis se plantea como objetivo principal la mejora de incidencias en la Unidad de TI de la Municipalidad Distrital de Pacasmayo, donde por medio de encuestas y entrevistas se obtuvo la información requerida, consiguiendo de forma significativa que existe un ineficaz control de las incidencias reportadas. Se propone para el alcance de los objetivos la reducción en el tiempo de registro de incidencias, reducción en la búsqueda de incidencias e incrementar la satisfacción del personal. Para el tratamiento de los datos se utilizó la distribución normal z y para el nivel de satisfacción se aplicó la prueba T Student. Se utilizó la metodología de desarrollo de software ICONIX para el desarrollo del sistema, se utilizó los lenguajes de programación PHP, AJAX, JavaScript y para la gestión de datos se optó por el gestor de base de datos MySQL. Se consiguió reducir el tiempo de registro de incidencias en un 80.65, se demostró incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo en sus labores informáticas en un 22% posterior a la implementación del Sistema. La implementación del sistema permitió la mejora en cuanto al registro y búsqueda de la atención por incidencias, concluyendo que con la implementación del sistema se ha logrado mejorar significativamente el control de incidencias.

Aporte: Del presente trabajo incorporamos a la investigación la utilización de Herramientas Web y Móvil como referencias para un mejor manejo de la gestión de Incidencias como así también los lenguajes de programación basados en PHP y AJAX, para una plataforma Web que permitirá una mejor respuesta y autonomía, ya que dependemos de la disponibilidad de cierto personal.

1.2.3. Locales

La Tesis presentada por el Autor: Mendoza, Lesly Lizett Hoyos donde Implementa un Sistema Informático Help Desk vía Web y Móvil para la mejora del control de Incidencias dentro de la Unidad de Tecnologías de Información de la Municipalidad Distrital de la ciudad de Pacasmayo en el Año 2015. (Andres, 2015)

Resumen:

Del trabajo mencionado desarrolla una Solución para la mejora de atención de incidencias reportadas a través de los distintos canales, como así también estructurar dentro del marco de trabajo ITIL la implementación de Software como herramienta de Soporte a la Mesa de Ayuda. Por lo ya mencionado concluyen en:

1. El tiempo de atención de incidencias se redujo significativamente según los indicadores presentados al implementar un Sistema Service Desk con lo que no se podía lograr con el sistema actual.
2. El tiempo de registro de Incidencias se redujo como lo demuestra el indicador número 2 detallado en el trabajo Z=29.93 que en gran medida es notoria para el usuario, ya que con el sistema actual el tiempo que tomaba era mayor que con el sistema propuesto, a la vez que se mejora la imagen del are de TI ante los usuarios.
3. El tiempo de asignación de incidencias se redujo tal como lo demuestra en un 9.14% (Andres, 2015), que para el Administrador de la Mesa de Ayuda es una mejora significativa lo cual beneficia a los usuarios por cuanto sus Incidentes son atendidos en menor tiempo.
4. Se obtiene un nivel de aceptación en un promedio general de 3.8 en una encuesta realizada a 30 colaboradores donde indica que la aplicación se

encuentra en un buen nivel aprobación en la escala de satisfacción de 1 a 5.

5. La solución propuesta es factible económicamente en cuanto se demostró en el análisis de Rentabilidad elaborado, obteniendo un VAN de 386.26, un B/C de 1.03, TIR de 55% y el tiempo de recuperación de Capital de 17%.

Aporte:

Con el trabajo presentado asegura que la implementación de una solución web como herramienta de soporte en la Mesa de ayuda reduce significativamente el tiempo de atención y registro de incidencias, mientras que aumenta la satisfacción de los usuarios lo que mejora la Imagen del área de TI como área de Tecnologías dentro de la Universidad entregándole un valor agregado como la calidad de servicio en función a las buenas prácticas de ITIL empleadas.

1.3. Teorías relacionadas.

1.3.1. Sistema Informático.

El Autor (Ayala, 2014) menciona Sistema Informático como: “Un conjunto de partes que se interaccionan entre sí, con el objetivo de alcanzar y procesar la información comprometida, tales como hardware, software y el recurso humano” y la autora (Prado, 2010) menciona que “Un sistema de información es un conjunto de elementos íntimamente relacionados que tienen como objetivo proporcionar información que nos permita tomar decisiones con un alto grado de acierto”. Lo que es mencionado por (KENDALL, 2005) donde indica que “Podemos decir de Sistemas de Información a la agrupación de aquellos elementos que mantienen un objetivo común y la cual es conseguir el procesamiento de la información a través de la tecnología”. Por lo mencionado por los autores podemos decir que se le denomina Sistema de Información al conjunto de recursos tecnológicos y humano que se interrelacionan para procesar y almacenar la información como objetivo común.

1.3.2. Marco Teórico de ITIL.

1.3.2.1. Gestión de Servicios.

Según (The Stationery Office, 2011) se tiene que “La gestión de servicios es un conjunto de capacidades organizacionales especializadas en forma de servicios para proveer de valor a los clientes”.

Las tecnologías de la información (TI) vienen teniendo un papel muy importante a lo largo de la historia. Sin embargo, no ha sido hasta hace poco que con la automatización de su gestión, que se convirtió en una herramienta indispensable y clave para diversas empresas e instituciones.

La gestión de servicios es una disciplina que se fundamenta en los procesos, orientada en alinear los servicios de TI, en requerimiento con las distintas necesidades de las organizaciones, poniendo un mayor énfasis en los beneficios que puede obtener el cliente final. Esta disciplina cambia el paradigma de gestión de TI, por un conjunto de componentes enfocados en servicios de punta utilizando para lo cual hace uso de diversos marcos de trabajo con las "mejores prácticas".

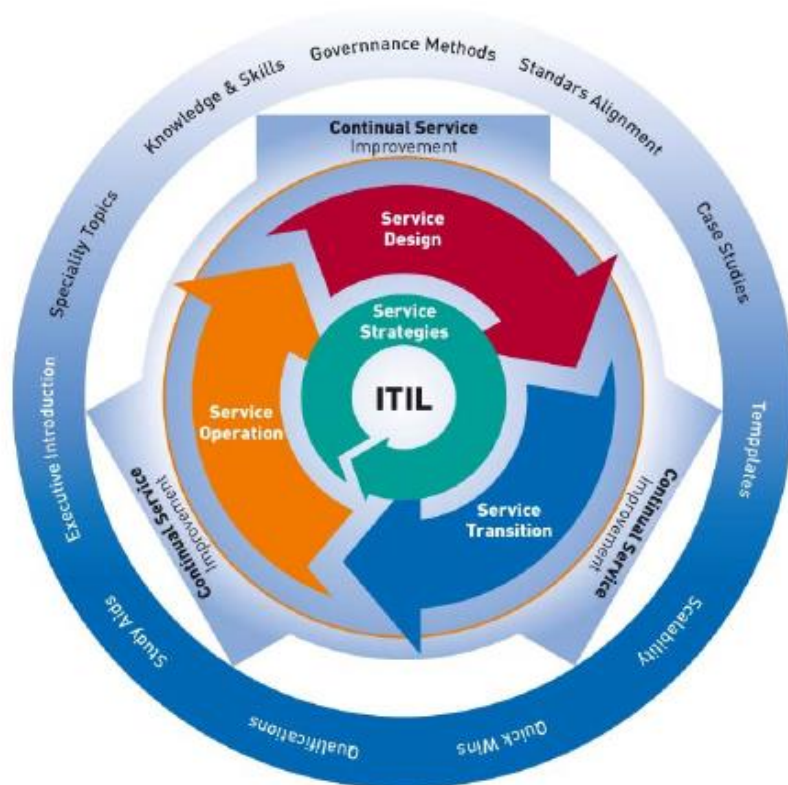


Figura 1: Ciclo de Vida del Servicio

Fuente: (The Stationery Office, 2011)

1.3.2.2. Gestión de Incidencias.

Según (The Stationery Office, 2011) define a un 'incidente' como: La interrupción abrupta del servicio de TI o una reducción de rendimiento del Servicio TI. Una falla de configuración que aún no ha afectado el servicio también es un incidente, por ejemplo, la falla del conjunto de espejos de un disco.

La falla de un elemento de configuración que aún no ha afectado el servicio también es un incidente, por ejemplo, falla de un disco de un conjunto de espejos.

La gestión de incidencias es el proceso para tratar todas las incidencias; esto puede incorporar averías, interrogantes o algunas consultas de información por los usuarios (generalmente a través de una llamada telefónica a Help Desk), por parte del personal técnico, o automáticamente detectado e informado por las herramientas de monitoreo de eventos.

a) Detección de Incidencias.

El proceso para atender un incidente no se puede empezar hasta que se sepa que algún incidente ha ocurrido. Por lo general, no es aceptable, desde una perspectiva empresarial, esperar hasta que un usuario se afectado y contacte al Service Desk. En la medida de lo posible, todas las características principales de los componentes deben ser monitoreados para que las fallas o fallas potenciales sean detectados a tiempo para que el proceso de gestión de incidentes se pueda iniciar rápidamente. Los incidentes deberían resolverse antes de que afecten a los usuarios.

Registro de incidencias.

Todos los incidentes deben ser registrados y fechados de forma adecuada, independientemente de si se han generado a través de una llamada telefónica de la mesa de servicio o si se detectó automáticamente a través de una alerta de evento.

(The Stationery Office, 2011) menciona que “Toda la información relevante relacionada con el origen del incidente debe registrarse para que se mantenga un registro histórico completo, de modo que, si el incidente debe ser derivado a otro equipo de servicio técnico, estos dispondrán con la información relevante al alcance para ayudarlos”.

b) Categorización de Incidentes.

Parte del registro inicial debe asignar un código de categorización de incidentes adecuada para que se registre el tipo exacto de la llamada. Esto será importante más adelante al observar los tipos de incidencias para establecer las tendencias para su análisis en la Gestión de problemas, la Gestión de proveedores y otras actividades de ITSM.

Tenga en cuenta que no todas las solicitudes de servicio son incidencias, esto debido que existe la posibilidad de que algunas solicitudes sean registradas incorrectamente como incidencias (por ejemplo, un usuario ingresa incorrectamente la solicitud como un incidente desde la interfaz web). Esta verificación detectará dichas solicitudes y se asegurará de que se pasen al proceso de Cumplimiento de Solicitud.

c) Priorización de Incidencias.

(The Stationery Office, 2011) Indica que “Otro aspecto principal del registro de incidencias es establecer un código de priorización apropiado, ya que de esta manera se establecerá cómo se manejará la incidencia, tanto con los recursos de soporte como con los colaboradores del área de soporte”.

Se determina la priorización, tomando en consideración tanto la urgencia del incidente (qué tan rápido la empresa necesita una solución) y en qué medida esta impacta en el servicio. Un indicador del impacto suele ser (aunque no siempre) la cantidad de usuarios afectados. En algunos escenarios, la pérdida de servicio para un solo usuario puede tener un impacto comercial crítico, todo depende de quién intente hacer qué, por lo que usar solo números no es adecuado para evaluar la prioridad general.

Otros factores que también pueden contribuir a los niveles de impacto son:

Riesgo para la vida o la extremidad

La cantidad de servicios afectados: pueden ser servicios múltiples

El nivel de pérdidas financieras

Efecto en la reputación empresarial

Infracciones reglamentarias o legislativas.

d) Diagnóstico inicial

Si la incidencia se realiza a través de la Mesa de Ayuda, el Analista de la Mesa de Ayuda debe realizar un diagnóstico inicial, generalmente mientras el usuario sigue en el teléfono, para de esa manera tratar de descubrir los síntomas completos de la incidencia. y para determinar exactamente lo que salió mal y la manera de corregirlo. Es en esta etapa que las secuencias de comandos de diagnóstico y la información de error conocida pueden ser muy valiosas para permitir un diagnóstico más temprano y preciso.

e) Escalación de Incidencias

Escalación funcional: En la medida que se justifique que el Centro de servicios no puede resolver la falla en sí (o cuando se han excedido los tiempos de destino para la resolución del primer punto, ¡lo que ocurra primero!), El incidente se debe intensificar de inmediato para obtener más asistencia.

Si la organización tiene un grupo de soporte de segundo nivel y Service Desk cree que el incidente puede ser resuelto por ese grupo, debe referir el incidente a ellos.

Escalación Jerárquica: Si los incidentes son de naturaleza grave (por ejemplo, incidentes de Prioridad 1), se debe notificar a los administradores de TI apropiados, al menos para fines informativos. La escalada jerárquica también se usa si los pasos de "Investigación y diagnóstico" y "Resolución y recuperación" demoran demasiado o resultan demasiado difíciles. La escalada jerárquica debe continuar en la cadena de gestión para que los gerentes superiores estén al tanto y puedan estar preparados y tomar las medidas necesarias, como asignar recursos adicionales o involucrar a proveedores / encargados. La escalada jerárquica también se usa cuando existe una controversia sobre a quién se asigna el incidente.

f) Investigación y Diagnostico.

Según (The Stationery Office, 2011) menciona que “En el caso de incidentes en los que el usuario solo busca información, Service Desk debe poder proporcionarla con bastante rapidez y resolver la solicitud del servicio”, pero si se informa un error, se trata de un incidente y es probable que requiera cierto grado de investigación y diagnóstico.

Cada uno de los grupos de apoyo involucrados en el manejo de incidentes investigará y diagnosticará qué ha salido mal, y todas esas actividades (incluidos los detalles de las medidas tomadas para tratar de resolver o volver a crear el incidente) deberían estar completamente documentadas en el registro de incidentes que se mantenga todas las actividades en todo momento.

Es probable que esta investigación incluya acciones tales como:

Establecer exactamente lo que salió mal o ser buscado por el usuario.

Comprender el orden cronológico de los eventos.

Confirmar el impacto total del incidente, incluida la cantidad y el rango de usuarios afectados.

g) Cierre de Incidencia

El Centro de servicios debe verificar que el incidente esté completamente resuelto y que los usuarios estén satisfechos y dispuestos a aceptar que el incidente se cierre. El Service Desk también debe verificar lo siguiente:

Categorización del cierre. Verifique y confirme que la categorización del incidente inicial fue correcta o, cuando la categorización resultó ser incorrecta posteriormente, actualice el registro para que se registre una categorización de clausura correcta para el incidente, buscando asesoramiento u orientación del grupo o grupos de resolución según sea necesario.

Encuesta de satisfacción del usuario. Realice una encuesta de devolución de llamada o correo electrónico de satisfacción del usuario para el porcentaje acordado de incidentes.

Documentación de incidente. Siga todos los detalles pendientes y asegúrese de que el registro de incidentes esté completamente documentado para que se complete un registro histórico completo con un nivel de detalle suficiente.

1.3.2.3. Gestión de Peticiones de Servicio.

Según (The Stationery Office, 2011) menciona que “el término 'solicitud de servicio' es usado como una descripción común para muchos diferentes tipos de demandas que se coloca sobre el departamento de TI por parte de los

usuarios. Muchos de estos son realmente pequeños cambios - bajo riesgo, frecuentemente ocurre, bajo coste, etc.

(por ejemplo, una solicitud de cambio de contraseña, una solicitud para instalar una aplicación de software en una estación de trabajo determinada, una solicitud para reubicar a algunos elementos de equipo de escritorio) o quizá sólo una pregunta solicitando información - pero su escala y frecuente, la naturaleza de bajo riesgo significa que están mejor gestionadas por un proceso independiente, en lugar de ser permitido congestionar y obstruir el incidente normal y los procesos de gestión de cambios.”

Objetivo:

Se solicitan el cumplimiento de los procesos de tratamiento con peticiones de servicio de los usuarios. Los objetivos de la solicitud cumplimiento proceso incluyen:

Proporcionar un canal para que los usuarios puedan solicitar y recibir servicios estándar para que un pre-definidos y calificación de aprobación proceso existe

Proporcionar información a los usuarios y a los clientes acerca de la disponibilidad de servicios y el procedimiento para su obtención

Fuente y proporcionar los componentes del estándar requerido servicios (por ejemplo, licencias y soporte de software)

Para ayudar con información general, quejas o comentarios.

1.3.3. Metodología de desarrollo de Software.

Tabla B: Comparación de Metodologías de Desarrollo

Metodologías	XP	ICONIX	RUP
Descripción	Metodología liviana para pequeños equipos de trabajo, basado en la velocidad para la implementación y su trabajo orientado a objetos (Dwolatzky, 2014)	Metodología pesada-ligera, que se encuentra en el medio camino entre u RUP y XP, que simplifica el proceso sin perder documentación, solo con lo necesario	Metodología que integra aspectos y actividades que tienen en cuenta un ciclo de vida completo de software, con el objetivo de hacer viables tanto pequeños como grandes

		(ROSENBERG, 2005)	proyectos de software (Pressman, 2002)
Características	La mayor parte del desarrollo se basa en las Historias de Usuarios	Uso dinámico del UML. Iterativo e Incremental. Cada paso que se realiza está definido por un requisito	Se encuentra orientado a los casos de uso. Estructura en Iteraciones de forma incremental
Fases	Planificación. Diseño. Codificación. Pruebas.	Análisis de Requisitos. Análisis y Diseño Preliminar. Resumen del Proceso. Implementación	Inicio. Elaboración. Construcción. Transición.

1.3.4. Lenguajes de Programación.

Según el autor (Morales, 2014) en su artículo digital menciona: “Los lenguajes de programación son básicamente, un sistema estructurado de comunicación, similar al humano, el cual nos permite comunicarnos por medio de signos, palabras, sonidos o gestos. Refiriéndonos a los aparatos, este sistema está organizado para que se entiendan entre si y a su vez interprete las instrucciones que debe ejecutar”

Entonces podemos proponer que el termino programación, se describe como el conjunto de instrucciones ordenadas de forma consecutiva que llevan a ejecutar una tarea específica. Dichas instrucciones se denominan “código fuente”, el cual es único para cada lenguaje y está diseñado para cumplir una función específica. Usando diferentes normas o bases para controlar el comportamiento de un dispositivo y también pueden ser usados para crear programas informáticos, los cuales podemos clasificar dos tipos principales: Lenguaje de programación de bajo nivel: Son aquellos utilizados para controlar el hardware de los aparatos y dependen exclusivamente de la máquina, es decir, que no pueden ser usados en otros aparatos para los que

fueron creados también denominados Firmwares. Su funcionamiento está diseñado de forma compleja, por lo que se utilizan principalmente los fabricantes de hardware.

Lenguaje de programación de alto nivel: Estos lenguajes son los más parecidos al del humano. No depende de la máquina y sirven principalmente para el desarrollo de programas informáticos que puedan solucionar distintos tipos de necesidades.

1.3.4.1. PHP

(Doyle, 2010) Menciona que es “un lenguaje de programación para crear sitios Web interactivos y dinámicos. Como regla general, los programas PHP se ejecutan en un servidor Web y sirven páginas web a visitantes que lo soliciten”. Entonces la utilización de este lenguaje de código abierto es su extrema simplicidad, pero que a su vez ofrece muchas características avanzadas para programadores profesionales. El código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar un script. El servidor Web puede ser configurado incluso para que se procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera que el usuario pueda tener en cuenta lo que existe atrás de la ejecución.

1.3.5. Motor de base de datos.

El principal servicio para el almacenamiento es el Motor de Base de Datos, el cual nos proporciona el soporte para almacenarlos, procesar y proteger los datos. El Motor o Gestor de Base de Datos proporciona acceso controlado y procesamiento de transacciones rápido para conseguir con los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos más exigentes de su empresa.

Se pueden crear tablas para almacenar datos y objetos de base de datos como índices, vistas y procedimientos almacenados para ver, administrar y proteger los datos. (Doyle, 2010)

1.3.5.1. MYSQL.

El Gestor de Base de Datos Open Source, es una excelente opción para los desarrolladores por su soporte y simpleza, como así también porque no se encuentra sujeto a licencias y eleven los costos de los proyecto,

según el autor (LUKE WELLING, 2009) cita lo siguiente: “es un sistema para la administración de la base de datos relacionales rápido y sólido, es un servidor multiusuario y de subprocesamiento simple”

1.4. Formulación del Problema.

¿De qué manera el desarrollo de un Sistema Web basado en ITIL V3 mejorara la Gestión de Servicios en la empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L. en el periodo 2018 en la ciudad de Trujillo?

1.5. Justificación del estudio.

1.5.1. Conveniencia.

Se tiene muy marcado la utilización de marcos de trabajo o Frameworks en empresas cuyos procesos se encuentran definidos o en áreas que requieren el desarrollo de sus Servicios tales como el área de TI, la investigación pretende desarrollar un Sistema de Información web basado un marco de trabajo mundialmente aprobado, para una empresa cuyos servicios se encuentran ya en marcha. El mismo que podrá mejorar sus procesos de gestión de servicios y bríndales un nuevo valor agregado a sus atenciones.

1.5.2. Relevancia Social.

El empleo de nuevas tecnologías orientadas a la utilización de la Internet como medio para conectarse con los demás nos devela el mundo de oportunidades que se obtienen con la utilización de Sistema Informáticos que son desarrollados aprovechando esta tecnología como lo es la web, los Empresarios de pequeñas y micro Empresas son los más beneficiados con esta investigación ya que podrán visualizar que no todos los marcos de trabajo con aprobación mundial solo puedan ser aplicados a otro tipo de empresas, sino que puedan ser aprovechadas en su ámbito, y con herramientas que puedan hacer útil su utilización, lo que les brindaría un incremento notable dentro de la sociedad y para con sus clientes incrementar su Imagen Empresarial.

1.5.3. Valor Teórico.

La investigación busca afianzar los conocimientos teóricos de la aplicación de las “buenas prácticas”, como un marco de referencia que ya es aceptado mundialmente, pero que no se le da la importancia correcta dentro de las

empresas de Servicio tales como las Outsourcing que solo se dedican a realizar trabajos, mas no se enfocan en generar un bien para con sus clientes y que estos les ayuden a trascender en el tiempo para su propio crecimiento. Se espera que esta aplicación nos ayude a reducir y mejorar las atenciones de la empresa que se estudió.

1.5.4. Utilidad Metodológica.

Con la experimentación de los indicadores que se estudió en la investigación visualizamos en qué medida se puede mejorar los procesos de Gestión de Servicios de la Empresa Outsourcing con la utilización de un Sistema Web basado en el marco de trabajo ITIL, el cual se desarrolló con Tecnología web en lenguaje de programación PHP con una base de Datos en Mysql, estos con licencias libres por acuerdos con la Empresa que requiere la investigación y que se pueda determinar la efectividad de estas tecnologías para con los distintos procesos que se desarrollaran dentro de la investigación.

1.5.5. Implicancias Prácticas.

El sistema a desarrollar se caracteriza por ser una herramienta importante para actuar de forma inmediata ante una algún tipo de eventualidad que se proponga dentro de los distintos Servicios de la Empresa, que mejorará el proceso de servicio técnico en cuanto a las atenciones y asignación de las mismas, así como también llevar un registro de los Servicios diarios, esto permitirá realizar un mejor trabajo de manera rápida y ordenada disponiendo de un historial completo, lo que aporta grandes beneficios en cuanto a la disponibilidad y confiabilidad de la información para lo que se requiera.

1.6. Hipótesis.

Con el desarrollo de un Sistema Web basado en ITIL V3 mejoró significativamente la Gestión de Servicios en la empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L. en el periodo 2018 de la ciudad de Trujillo.

1.7. Objetivos

1.7.1. General.

Determinar la Gestión de Servicios de la Empresa ABS Servicios Generales E.I.R.L de Trujillo a través de un sistema web basado en ITIL V3 para lograr mayor calidad de atención de los clientes.

1.7.2. Específicos.

1. Determinar el tiempo promedio de coordinación de atención para los servicios afectados por distintos Incidentes.
2. Determinar la cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención (SLA) de los Servicios.
3. Determinar el tiempo promedio de atención de Peticiones de Servicios

II. METODO

2.1. Diseño de Investigación

2.1.1. Tipo de Diseño.

- ✓ Experimental.

2.1.2. Clasificación.

Pre experimental, hará uso de la Variable dependiente y la aleatoriedad de la muestra.

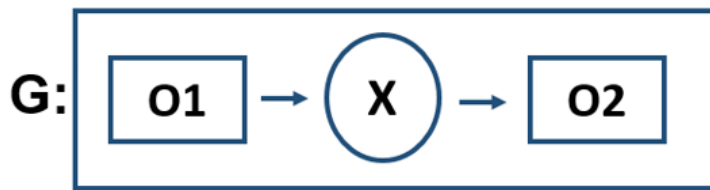


Figura 2: Clasificación de la Investigación

Donde:

- ✓ **G:** Grupo experimental
- ✓ **O1:** Gestión de Servicios de TI antes de la implementación de X.
- ✓ **X:** Sistema Web basa en ITIL.
- ✓ **O2:** Gestión de Servicios de TI después de la implementación de X.

2.2. Variables y Operacionalidad.

2.2.1. Variable Independiente:

Sistema Web.

2.2.2. Variable Dependiente

Gestión de Servicios.

2.2.3. Operacionalizacion.

2.2.3.1. Escalas de Medición en la Operacionalizacion de Variables.

Escala de Razón:

Los datos son de valor numérico, por ejemplo: distancia, la altura, el peso y el tiempo se miden como una escala de razón.

1. Determinar el tiempo promedio de coordinación de atención para los servicios afectados por Incidentes.
2. Determinar el tiempo promedio de atención de Peticiones de Servicios
3. Determinar la cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención (SLA) de los Servicios

Tabla C: Indicadores de la Investigación

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TÉCNICA INSTRUMENTO	DIMENSION	MODO DE CÁLCULO
1	Determinar el tiempo promedio de coordinación de atención para los servicios afectados por Incidentes.(TPCA)	Tiempo promedio en que se demora desde la generación de la atención hasta que el personal coordina con el cliente	Disminuir el tiempo promedio de coordinación de atención.	Observación/Cronometro	1 mes.	$TPCA = (\sum_{i=0}^n TCA_i)/n$ <p>Donde:</p> <p>TPCA=tiempo promedio en la coordinación de atención del servicio</p> <p>TCA=tiempo de coordinación de atención de servicio</p> <p>n=Cantidad de atenciones de Servicios.</p>
2	Determinar la cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención (SLA) de los Servicios.(ACSLA)	Cantidad de Atenciones de Servicio que no cumplieron con los tiempos del acuerdo de Niveles de Atención	Reducir la cantidad de Atenciones que no cumplieron con los tiempos en los Acuerdos de Niveles de Atención	Análisis Documentaria/Lista de Cotejo	1 mes	$ACSLAP = (\sum_{i=0}^n NAC_i)/n$ <p>Donde:</p> <p>ACSLAP=Promedio de Atenciones que no cumplieron con los SLA.</p> <p>NAC=Número de Atenciones que no cumplieron</p> <p>n= Cantidad de atenciones de Servicios.</p>

3	Determinar el tiempo promedio de atención de Peticiones de Servicios (TPAP).	Tiempo promedio que se tarda desde la solicitud de la Petición de Servicio hasta la atención de la misma	Disminuir el tiempo promedio de atención de Peticiones de Servicios.	Observación/Cronometro	1 mes	$TPRAP = (\sum_{i=0}^n TRPS_i)/n$ <p>Donde:</p> <p>TPRAP=tiempo promedio en el registro de atención de Peticiones de Servicio</p> <p>TRPS=tiempo de registro de Peticiones de Servicio</p> <p>n= Cantidad de atenciones de Servicios.</p>
---	--	--	--	------------------------	-------	---

2.3. Operacionalizacion de Variables.

Tabla D: Operacionalizacion de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Sistema web	En la Ingeniería de Software se le denomina Sistema web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor Web a través de internet o de una intranet mediante el uso de un navegador. En otras palabras, es una aplicación (Software) que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador. (ECURED, 2015)	Permitirá el acceso y proceso de la información desde cualquier lugar que nos encontremos a través de una interfaz visual con Acceso a Internet o desde la misma red de la Empresa.	Usabilidad	RAZÓN
Gestión de Servicios de TI	La Gestión de Servicios de TI (ITSM, por sus siglas en inglés) término general que describe la estrategia para el diseño, gestión entrega y mejora en que se utiliza las tecnologías de Información TI dentro de una organización. (Rouse, 2016)	Proceso en que se reportan los distintos Servicios tales como las Atenciones de Incidencias, Problemas y Peticiones de Servicio para las cuales la empresa les brinda una solución.	Tiempo promedio de coordinación de atención para los servicios afectados por Incidentes	RAZÓN
			Tiempo promedio de Atención de Peticiones o Requerimientos.	
			Cantidad de atenciones que no cumplieron con los SLA de los Servicios	

2.4. Población y muestra

2.4.1. Población:

Se tomó en cuenta como población el número de Servicios de TI de la Empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L atendidos en mes de Mayo del 2018, según se puede visualizar en el reporte presentado como evidencia (Ver Anexo 3).

Tabla E: Cálculo de Muestra de Incidencias o fallas

I1=Tiempo Promedio de atención de Incidencias												
POBLACION	MUESTRA	MUESTREO										
<p>N° de Servicios por fallas reportadas en el periodo de mayo del 2018</p> <p>N° 104 (Ver Anexo 02)</p>	<p>Aplicando cálculo de muestra:</p> $M = \frac{K^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + K^2 * p * q}$ <p>Donde:</p> <table> <tr> <td>Población</td> <td>N=104</td> </tr> <tr> <td>Nivel de Confianza del 90%</td> <td>K=1.65</td> </tr> <tr> <td>Probabilidad de éxito 50%</td> <td>P=0.5</td> </tr> <tr> <td>Probabilidad de fracaso 50%</td> <td>q=0.5</td> </tr> <tr> <td>Error 5%</td> <td>e=0.05</td> </tr> </table> <p>Desarrollando:</p> $M = \frac{1.65^2(0.5)(0.5)105}{(0.05^2(104 - 1) + 1.65^2(0.5)(0.5))}$ <p>M=76</p>	Población	N=104	Nivel de Confianza del 90%	K=1.65	Probabilidad de éxito 50%	P=0.5	Probabilidad de fracaso 50%	q=0.5	Error 5%	e=0.05	<p>Probabilístico/Aleatorio Simple</p>
	Población	N=104										
	Nivel de Confianza del 90%	K=1.65										
	Probabilidad de éxito 50%	P=0.5										
	Probabilidad de fracaso 50%	q=0.5										
	Error 5%	e=0.05										

2.4.2. Muestra:

Se toma como referencia la muestra del resultado por aquellos servicios afectados por Incidentes con la cantidad de 76 aleatoriamente y en cuanto a los que se tienen por perdida de tiempos (SLA) los cuales son de 28 calculados en 4 mediciones, según se evidencia el anexo N°2 y aquellos Servicios por Requerimiento los cuales ascienden a la cantidad de 29. Son tomados en su totalidad ya que no son mayores a 35.

Tabla F: Segmentación de Muestras

ESTRATIFICACION	NUMERO DE ATENCIONES
SERVICIOS POR INCIDENTES	76
SERVICIOS POR REQUERIMIENTOS	29
SERVICIOS	MEDICIONES
SERVICIOS QUE PIERDEN SLA (Acuerdos de Niveles de Servicio)	4

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Se ha considerado los siguientes métodos e instrumentos.

Tabla G: MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANÁLISIS DE REALIDAD PROBLEMÁTICA	TECNICAS	INSTRUMENTO
Causas u consecuencias de la realidad problemática	Encuesta/Entrevista	Cuestionario
	Observación	Comunicación con el encargado de la Gestión de Servicios el Gerente General de la Empresa.

Tabla H: Metodologías de Recolección de Datos para Indicadores

INDICADOR	TECNICAS	INSTRUMENTO
Tiempo promedio de atención de Incidencia	Registro de Incidencias en documentos digitales	Análisis de Documentos Cronometro
Tiempo promedio de atención de Peticiones de Servicio	Registro de Requerimientos de atención en documentos digitales	Análisis de Documentos Cronometro
Cantidad de atenciones que no Cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención	Registros de Atenciones que fueron penalizadas en documentos digitales	Lista de Cotejo/Análisis de Documentos

Una vez realizada la recolección de datos a través de la entrevista y análisis de Documentos.

Validación y Edición: En esta etapa se analizó si se realizaron las preguntas adecuadas para la correcta obtención de datos. Si se cometió algunos errores por parte del entrevistador o del personal entrevistado.

Se utilizará las aplicaciones en Excel para el procesamiento de datos y las distribuciones Normal y T-student según sea el caso para la contratación y obtener los resultados.

2.6. Métodos de análisis de datos.

Para el análisis de datos de esta investigación se hizo una comparación respecto a las pruebas de normalidad:

KOLMOGOROV – SMIRNOV	CHAPIRO - WILK
Para muestra grandes ($n \geq 50$)	Para muestra pequeña ($n \leq 50$)

Figura 3: Pruebas de Normalidad

Elaboración: Propia

✓ **Kolmogorov – Smirnov:** Realizaremos esta prueba puesto que la muestra es mayor a 50, esta prueba menciona lo siguiente:

Si la Hipótesis Nula $\rightarrow H_0$, sigue una distribución normal, por consiguiente, sería una Prueba Paramétrica.

Si la Hipótesis Alternativa $\rightarrow H_a$, no sigue una distribución normal. Por lo que sería una Prueba No Paramétrica.

Para analizar y procesar la realidad problemática

Árbol de problemas

Para analizar y procesar los resultados obtenidos por la población establecida y su estratificación se realizará las siguientes pruebas. Debido a la contratación de nuestra hipótesis, para realizar el estudio de la tesis se hará uso de la prueba:

- Para $n < 30 \rightarrow$ Prueba T Student para diferencia de medias.
 - Para $n > 30 \rightarrow$ Prueba Z Student o (Normal).
- a) Prueba T Student. - Después de encontrar muestras en distintos niveles de acuerdo a los objetivos planteados, se ve en la necesidad de aplicar una Prueba T Student a la muestra de Peticiones de Servicio donde la muestra es menor a 30 y que tras el resultado de la prueba de Normalidad se habilita para estudiarla a través de pruebas Paramétricas.
- b) Prueba Z Student. - Después de encontrar muestras en distintos niveles de acuerdo a los objetivos planteados, se ve en la necesidad de aplicar una Prueba Z Student a la muestra de Incidencias donde es mayor que 30 y que tras el resultado de la prueba de Normalidad se habilita para estudiarla a través de pruebas Paramétricas.

2.6. Aspectos éticos:

La presente investigación se realiza con veracidad y honestidad en la obtención de los datos, dicha información se consigue de la empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L, siendo confiable y verídica.

III. RESULTADOS.

3.1. Contrastación de Hipótesis

Indicador 01: Tiempo promedio de coordinación de atención para los servicios afectados por Incidentes.

Prueba de Normalidad para Indicador 01:

Tabla I: Prueba de Normalidad Indicador 01

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,104	76	,040	,973	76	,098
PostTest	,104	76	,039	,958	76	,013

Se determina el grado de significancia de referencia de 0.05, para lo cual se demuestra que la significancia de 0.040 y 0.039 es menor a 0.05, lo que determinaría que para la muestra se aplicarían pruebas No paramétricas. Por lo que para la siguiente muestra se aplicaría la Prueba Wilcoxon.

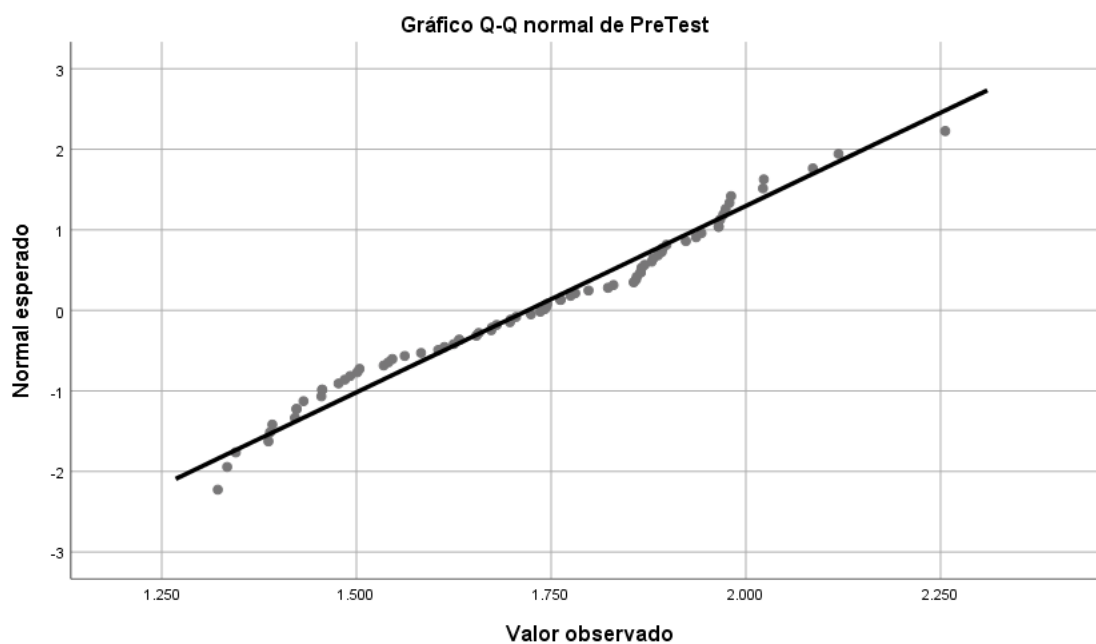


Figura 4: Grafico de Dispersión Indicador 01

El siguiente grafico demuestra que la dispersión de los datos no es significativa, por lo que se aplicarían pruebas paramétricas.

a. Definición de variables

TPCAa = Tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes con el sistema actual.

TPCA_d = Tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes con el sistema planteado.

b. Hipótesis estadística

Hipótesis Ho = Tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes con el sistema actual es menor o igual que el tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes con el sistema planteado.

$$H_o = TPCA_a - TPCA_d \leq 0$$

Hipótesis Ha = Tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes con el sistema actual es mayor que el tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes con el sistema planteado.

$$H_a = TPCA_a - TPCA_d > 0$$

c. Nivel de significancia

Se define el margen de error con una confiabilidad del 95%.

Usando un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$). Por lo tanto, el nivel de confianza será del 95% ($1 - \alpha = 0.95$).

d. Estadígrafo de contraste

Puesto que $n = 76$ se utilizará la prueba de Wilcoxon. El tiempo será medido en segundos.

Nº	TPCAa	TPCAd	(TPCAa-TPCAd)	TPCAa-TPCAd	Rango de Oro	Datos Ordenados
1	1971	262	1709	1709	73	80
2	1762	536	1226	1226	29	92
3	1421	341	1080	1080	18	105
4	1674	328	1346	1346	40	138
5	1625	432	1193	1193	25	724
6	1965	471	1494	1494	54	801
7	1535	508	1027	1027	15	806
8	1923	372	1551	1551	65	828
9	1697	457	1240	1240	31	897
10	1974	350	1624	1624	69	897
11	1605	381	1224	1224	28	942
12	1334	528	806	806	7	962
13	2256	336	1920	1920	76	976
14	1485	267	1218	1218	27	1017
15	1745	250	1495	1495	55	1027
16	1967	455	1512	1512	57	1035
17	1423	1528	-105	105	3	1077
18	1798	558	1240	1240	31	1080
19	2023	453	1570	1570	67	1086
20	1455	513	942	942	11	1129
21	1546	270	1276	1276	34	1145
22	1860	418	1442	1442	50	1163
23	1881	534	1347	1347	41	1168
24	1698	455	1243	1243	32	1193
25	1936	395	1541	1541	61	1193
26	1423	294	1129	1129	20	1212
27	1879	482	1397	1397	47	1218
28	1562	273	1289	1289	36	1224
29	1744	379	1365	1365	42	1226
30	1856	306	1550	1550	64	1240
31	1657	1795	-138	138	4	1240

32	1859	361	1498	1498	56	1243
33	1823	434	1389	1389	46	1270
34	1456	370	1086	1086	19	1276
35	1965	311	1654	1654	70	1282
36	1541	506	1035	1035	16	1289
37	1724	579	1145	1145	21	1304
38	1673	361	1312	1312	38	1312
39	1870	412	1458	1458	53	1343
40	1830	409	1421	1421	49	1346
41	1632	439	1193	1193	25	1347
42	1865	479	1386	1386	45	1365
43	1893	352	1541	1541	61	1381
44	1762	377	1385	1385	44	1385
45	1866	322	1544	1544	62	1386
46	1477	1569	-92	92	2	1389
47	1736	288	1448	1448	52	1397
48	1892	295	1597	1597	68	1407
49	1632	251	1381	1381	43	1421
50	1898	370	1528	1528	58	1442
51	1979	427	1552	1552	66	1447
52	1654	577	1077	1077	17	1448
53	1680	337	1343	1343	39	1458
54	1504	607	897	897	10	1494
55	1322	598	724	724	5	1495
56	1345	1425	-80	80	1	1498
57	1387	559	828	828	8	1512
58	1583	313	1270	1270	33	1528
59	1865	418	1447	1447	51	1539
60	1781	499	1282	1282	35	1541
61	1742	335	1407	1407	48	1541
62	1389	588	801	801	6	1544
63	1887	342	1545	1545	63	1545
64	2119	347	1772	1772	75	1550
65	1705	493	1212	1212	26	1551
66	2022	344	1678	1678	72	1552
67	1456	288	1168	1168	23	1570
68	1943	267	1676	1676	71	1597
69	1392	495	897	897	10	1624
70	1501	539	962	962	12	1654
71	1775	612	1163	1163	22	1676
72	1613	309	1304	1304	37	1678

73	1981	267	1714	1714	74	1709
74	1492	475	1017	1017	14	1714
75	2086	547	1539	1539	59	1772
76	1432	456	976	976	13	1920
TOTAL	130709	31191				
PROMEDIO	1719.86	410.41				

Suma de Rangos Positivos y Negativos:

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRETEST - POSTEST	Rangos negativos	4 ^a	2,50	10,00
	Rangos positivos	72 ^b	40,50	2916,00
	Empates	0 ^c		
	Total	76		

a. PRETEST < POSTEST

b. PRETEST > POSTEST

c. PRETEST = POSTEST

Calculo de Medianas:

Para el cálculo se tomará el menos valor de las sumatorias, la cual será de T negativo=0.

$$Z = \frac{\frac{T - n(n + 1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n + 1)(2n + 1)}{24}}} = N(0,1)$$

$$Z = \frac{\frac{10 - 76(76 + 1)}{4}}{\sqrt{\frac{76(76 + 1)(2(76) + 1)}{24}}} = -7.21$$

e. Región crítica

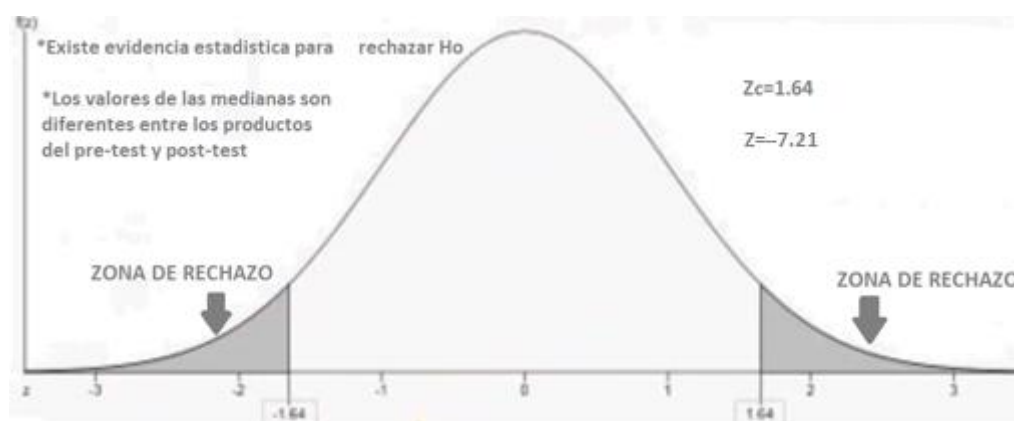


Figura 5: Resultado Indicador 02

Puesto que $Z = -7.21$, es menor que $Z\alpha = -1.64$ y estando dentro de la región de rechazo, entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a . Entonces el tiempo promedio en la coordinación de atención de servicios afectados por Incidentes es menor con el sistema propuesto que con el sistema actual.

Indicador 02: Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos.

Prueba de Normalidad para Indicador 02:

Tabla J: Prueba de Normalidad Indicador 02

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,125	28	,200*	,977	28	,760
PostTest	,110	28	,200*	,976	28	,739

Se determina el grado de significancia de referencia de 0.05, para lo cual se demuestra que la significancia de 0.760 es mayor a 0.05, lo que determinaría que para la muestra se aplicarían pruebas paramétricas. Por lo que para la

siguiente muestra se aplicaría la Prueba T Student ya que la muestra es no mayor a 30.

a. Definición de variables

TPAR_a = Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos con el sistema actual.

TPAR_d = Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos con el sistema propuesto.

b. Hipótesis estadística

Hipótesis H₀ = Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos con el sistema actual es menor o igual que el Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos con el sistema propuesto.

$$H_0 = \text{TPAR}_a - \text{TPAR}_d \leq 0$$

Hipótesis H_a = Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos con el sistema actual es mayor que tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos con el sistema propuesto.

$$H_a = \text{TPAR}_a - \text{TPAR}_d > 0$$

c. Nivel de significancia

Se define el margen de error con una confiabilidad del 95%.

Usando un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$). Por lo tanto, el nivel de confianza será del 95% ($1 - \alpha = 0.95$).

d. Estadígrafo de contraste

Puesto que $n = 28$ se utilizará la Distribución normal T. El tiempo será medido en segundos.

$$S^2(x) = \sum_{i=1}^n \frac{(TPAR_i - \overline{TPAR})^2}{n-1}$$

$$T = \frac{\overline{TPAR}_n - \mu}{S_n / \sqrt{n}}$$

N°	Antes	Después	TPAR _a – TPAR _d	(TPAR _a – TPAR _d) ²
	TPAR _a	TPAR _d		
1	3695	1247	2,448	5,992,704
2	3632	779	2,853	8,139,609
3	3742	682	3,060	9,363,600
4	4579	1169	3,410	11,628,100
5	4351	998	3,353	11,242,609
6	4429	1177	3,252	10,575,504
7	3982	1655	2,327	5,414,929
8	3269	1074	2,195	4,818,025
9	3688	1458	2,230	4,972,900
10	3491	1042	2,449	5,997,601
11	3803	1216	2,587	6,692,569
12	4480	1030	3,450	11,902,500
13	4137	1294	2,843	8,082,649
14	3724	721	3,003	9,018,009
15	3653	991	2,662	7,086,244
16	4357	1425	2,932	8,596,624
17	4917	1433	3,484	12,138,256
18	4180	1486	2,694	7,257,636
19	4653	1437	3,216	10,342,656
20	4001	1171	2,830	8,008,900
21	4219	857	3,362	11,303,044
22	4194	1187	3,007	9,042,049
23	4192	898	3,294	10,850,436
24	4202	1686	2,516	6,330,256
25	4696	1758	2,938	8,631,844
26	3789	1448	2,341	5,480,281
27	4268	1371	2,897	8,392,609
28	4551	1575	2,976	8,856,576
TOTAL	114874	34265	80609	236158719
PROMEDIO	4,102.64	1,223.75	2,878.89	8,434,239.96

Diferencia de Promedios:

$$\overline{TPAR}_a = \frac{\sum_{i=1}^n TPAR_a}{n_a} = \frac{114874}{28} = 4102.64$$

$$\overline{TPAR}_d = \frac{\sum_{i=1}^n TPAR_d}{n_d} = \frac{34265}{28} = 1223.75$$

$$\bar{D}_t = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = \frac{80609}{28} = 2878.89$$

Desviación Estándar:

$$S^2(x) = \sum_{i=1}^n \frac{(TPAR_i - \overline{TPAR})^2}{n - 1}$$

$$S_d^2 = \frac{28(236158719) - (80609)^2}{28(28 - 1)} = \frac{6612444132 - 6497810881}{756}$$

$$S_d^2 = \frac{114633251}{756} = 151631.28$$

Calculo T:

$$T_c = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_d}} = \frac{(2878.89)(\sqrt{28})}{\sqrt{151631.28}} = \frac{15233.65}{389.39} = 39.12$$

e. Región crítica

Para $\alpha = 0.05$, encontramos $T_c = 39.12$. Entonces la región crítica de la prueba es $T = < 1.703 >$.

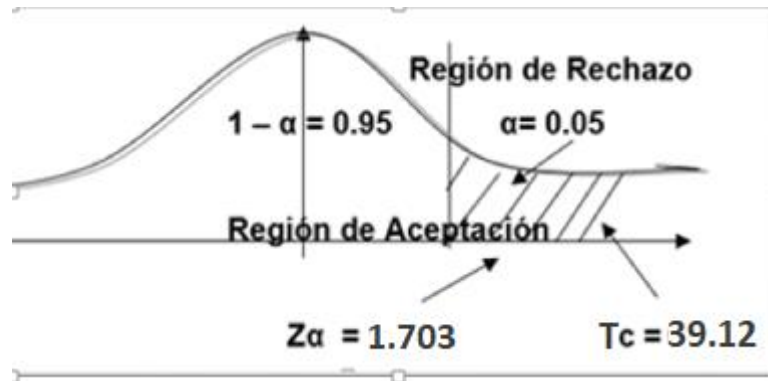


Figura 6: Resultado Indicador 02

Puesto que $T_c = 39.12$, es mayor que $T_\alpha = 1.703$ y estando dentro de la región de rechazo $< 1.703 >$, entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a . Entonces el tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos es menor con el sistema propuesto que con el sistema actual.

Indicador 03: Cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios.

Prueba de Normalidad para Indicador 03:

Tabla K: Prueba de Normalidad Indicador 03

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,250	4	.	,945	4	,683
POSTEST	,250	4	.	,945	4	,683

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se determina el grado de significancia de referencia de 0.05, para lo cual se demuestra que la significancia de 0.683 es mayor a 0.05, lo que determinaría que para la muestra se aplicarían pruebas paramétricas. Por lo que para la siguiente muestra se aplicaría la Prueba T- Student.

a. Definición de variables

TANSLA_a = Cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios con el sistema actual.

TANSLA_d = Cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios con el sistema propuesto.

b. Hipótesis estadística

Hipótesis H₀ = La cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios con el sistema actual es menor o igual que la cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios con el sistema propuesto.

$$H_0 = \text{TANSLA}_a - \text{TANSLA}_d \leq 0$$

Hipótesis H_a = La cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios con el sistema actual es mayor que la cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios con el sistema propuesto.

$$H_a = \text{TANSLA}_a - \text{TANSLA}_d > 0$$

c. Nivel de significancia

Se define el margen de error con una confiabilidad del 95%.

Usando un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$). Por lo tanto, el nivel de confianza será del 95% ($1 - \alpha = 0.95$).

d. Estadígrafo de contraste

Puesto que $n = 4$ se utilizará la Distribución normal T. El tiempo será medido en segundos.

$$S^2(x) = \sum_{i=1}^n \frac{(TPAR_i - \overline{TPAR})^2}{n-1}$$

$$T = \frac{\overline{TPAR}_n - \mu}{S_n / \sqrt{n}}$$

Tiempo/Semanas	TANSLAa	TANSLAd	(TANSLAa-TANSLAd)	(TANSLAa-TANSLAd) ²
1	8	2	6	36
2	6	1	5	25
3	7	1	6	36
4	7	0	7	49
TOTAL	28	4	24	146
PROMEDIO	7	1	6	36.5

Diferencia de Promedios:

$$\overline{TPAR}_a = \frac{\sum_{i=1}^n TPAR_a}{n_a} = \frac{28}{4} = 7$$

$$\overline{TPAR}_d = \frac{\sum_{i=1}^n TPAR_d}{n_d} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\bar{D}_l = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = \frac{24}{4} = 6$$

Desviación Estándar:

$$S^2(x) = \sum_{i=1}^n \frac{(TPAR_i - \overline{TPAR})^2}{n-1}$$

$$S_d^2 = \frac{4(146) - (24)^2}{4(4-1)} = \frac{584 - 576}{12}$$

$$S_d^2 = \frac{8}{12} = 0.66$$

Calculo T:

$$T_c = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_d}} = \frac{(24)(\sqrt{4})}{\sqrt{0.66}} = \frac{48}{0.81} = 59.25$$

f. Región crítica

Para $\alpha = 0.05$, encontramos $T_c = 59.25$. Entonces la región crítica de la prueba es $T = < 2.13 >$.

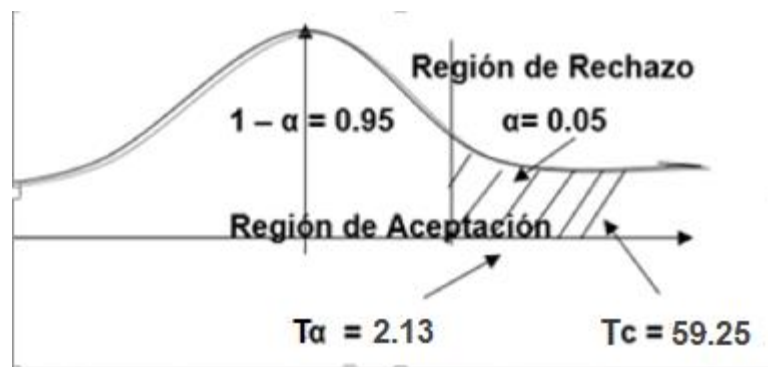


Figura 7: Resultado Indicador 02

Puesto que $T_c = 59.25$, es mayor que $T_\alpha = 2.13$ y estando dentro de la región de rechazo $< 2.13 >$, entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a . Entonces el tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos es menor con el sistema propuesto que con el sistema actual.

Indicadores de la variable Independiente

01: Usabilidad del Sistema.

Para hallar el nivel de usabilidad del sistema se aplicará una encuesta a los 03 trabajadores y el coordinador del área de soporte técnico, se utilizará el nivel de aprobación de Likert para poder hallar los resultados.

Tabla L Escala Likert

Rango	Nivel de Aprobación	Peso
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
M	Malo	2
MM	Muy Malo	1

Calculo del Nivel de eficiencia del Modulo

Tabla M Nivel de Eficiencia del Modulo

N	Pregunta	MB	B	R	M	MM	Porcentaje Total	Porcentaje Promedio
		5	4	3	2	1		
1	¿Cómo calificaría Ud. la capacidad del sistema para adecuarse a su necesidad?	3	1	0	0	0	19	4.75
2	¿Cómo calificaría Ud. la capacidad que presenta el sistema para ser comprendido?	2	2	0	0	0	18	4.5
3	¿De acuerdo a su experiencia como calificaría el uso del sistema?	3	1	0	0	0	19	4.75
4	¿Qué puntaje le pondría a la interfaz del sistema?	2	2	0	0	0	18	4.5
5	¿Cómo calificaría Ud. la capacidad por la cual el sistema es utilizado por distintas personas?	4	0	0	0	0	20	5
TOTAL								23.5

El software fue revisado por los 04 trabajadores del área de soporte técnico para verificar la usabilidad del sistema, obtuvo un total de 23.5 puntos, procedemos a dividir el puntaje obtenido entre las 05 preguntas obteniendo un total de 4.7 puntos y según la tabla de la escala de Likert se ubica en el Rango de Muy Bueno.

IV. DISCUSIÓN

La Empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L. como objetivos principales para su desarrollo dentro del mercado del Norte del País, el promover servicios con eficiencia y calidad fomentando una buena imagen Institucional y de confianza para sus clientes, con este fin se justifica que sus procedimientos actuales los que se ven afectados en gran medida al impacto que genera la no utilización de Herramientas Tecnológicas que puedan satisfacer la demanda de sus atenciones. Por lo que haciendo una apuesta por avanzar en la mejora del flujo de atención de sus servicios se opta por el manejo de sus procesos dentro del marco de trabajo mundialmente aceptado como lo es ITIL, un soporte que no solamente le da un valor agregado a su servicio, sino también una mejora considerable en cuanto la documentación de sus procesos de trabajo y la satisfacción de sus clientes. La propuesta planteada se manejará dentro de una plataforma Web, por la practicidad y cierta autonomía que esta ofrece para ser utilizada desde cualquier punto que se tenga acceso a Internet, ya sea desde un Equipo de Computo o distintos dispositivos Inteligentes, con lo que se consigue una mejora considerable al tiempo de respuesta y la cantidad de atenciones registradas en el transcurso de atención de las mismas. Esto apoya a la disminución de la cantidad de atenciones que se pueden ver comprometidas en sus tiempos de respuesta estipulados en los Acuerdos de Niveles de Atención (SLA).

4.1. Indicador I: Tiempo promedio de coordinación de atención para los servicios afectados por Incidentes.

Tabla N: Resultados para discusión Indicador 01

TIEMPO	PRE-TEST	POST-TEST
TOTAL	130709	31191
PROMEDIO	1719.86	410.41

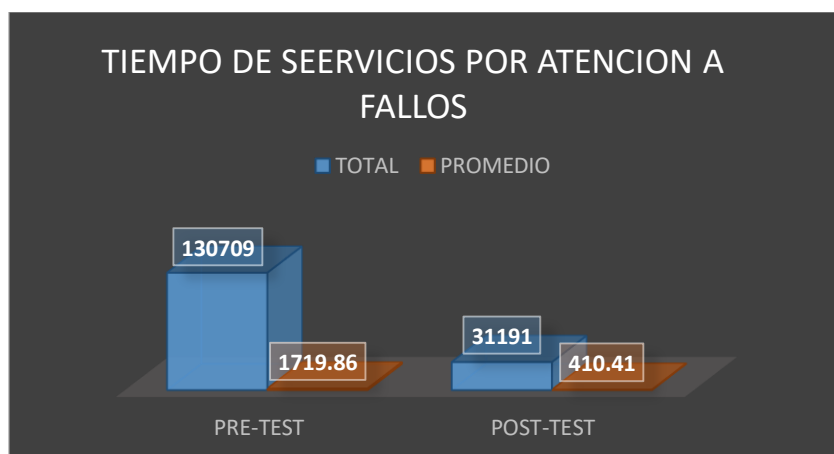


Figura 8: Tiempo de Servicios por atención a Fallos

Como se puede observar en la presente Tabla N, el tiempo en la Coordinación de una atención por Incidencia era en promedio de 1719.85 segundos un aproximado de 28 minutos en promedio con el sistema y flujo de trabajo del sistema actual, en cambio con el sistema propuesto se visualiza una reducción de tiempos de respuesta en la coordinación en promedio de 410.41 segundos, significando un Aproximado de entre 6 y 7 minutos. En Resumen y como se puede visualizar en la Imagen N° la reducción de tiempo es de hasta un 76.13%. Confirmando los resultados obtenidos por (Mendoza, 2015) quien consiguió reducir el tiempo de registro de incidencias en un 80.65%, tomando en cuenta que el autor solo se basa en el registro, mientras que la presente investigación desarrolla desde que el cliente registra su atención, la cual es automática y notificada hasta que el técnico procede con el primer contacto en cuanto a su asignación, la cual también se ve reflejada en los resultados de (Andres, 2015) donde demuestra que se redujo el tiempo de asignación de Incidencias en un 9.14%. Aunque dichos autores toman estos indicadores por separados, para la presente investigación se vio en la necesidad de controlar el tiempo de respuesta frente a la generación de una solicitud por Incidente que se presente, por lo que la toma de tiempo se mide hasta el primer contacto con el cliente por parte del personal Técnico.

4.2. Indicador II: Tiempo promedio de atención de Peticiones o Requerimientos.

Tabla O: Resultados para discusión de Indicador 02

TIEMPO	PRE-TEST	POST-TEST
TOTAL	114874	34265
PROMEDIO	4102.64286	1223.75

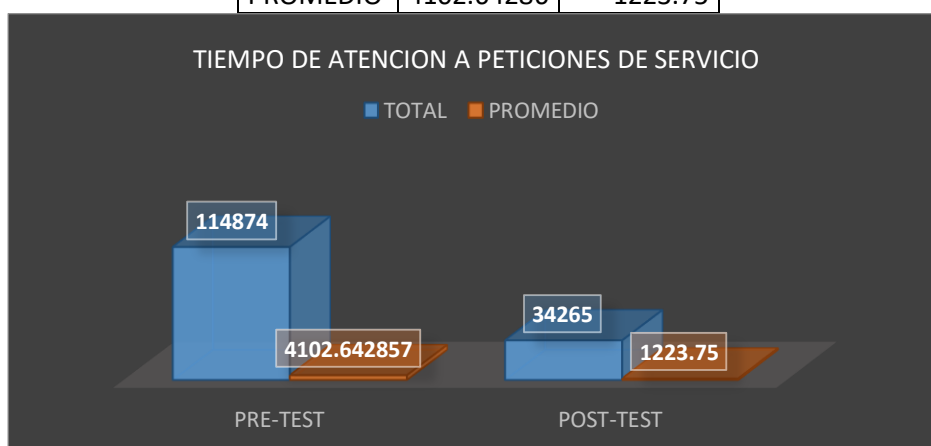


Figura 9: Tiempo de atención a Peticiones de Servicio

De la Tabla O, se observa el tiempo que toma para la atención por Solicitudes de Servicio, la cual es en promedio de 4102.64 segundos un aproximado de 68 minutos en promedio con el sistema y flujo de trabajo del sistema actual, en cambio con el sistema propuesto se visualiza una reducción de tiempos de respuesta en la coordinación en promedio de 1223.76 segundos, significando un Aproximado de 21 minutos. En Resumen y como se puede visualizar en la Imagen N° la reducción de tiempo es de hasta un 70.17% que representa una mejora significativa.

Indicador III: Cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención de los Servicios.

Tabla P: Resultados para discusión de Indicador 03

CANTIDAD	PRE-TEST	POST-TEST
TOTAL	28	4
PROMEDIO	7	1

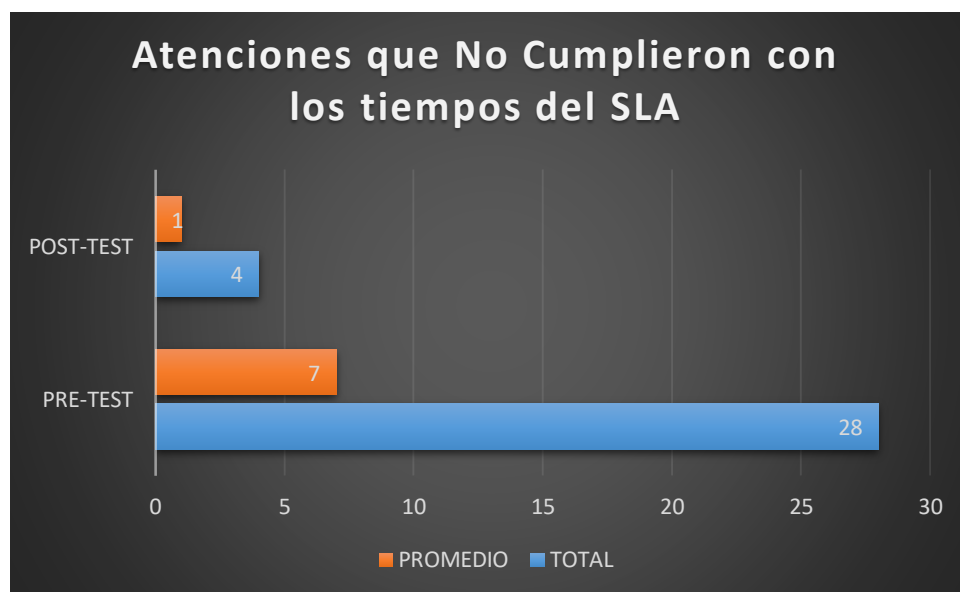


Figura 10: Atenciones que no cumplieron con SLA

De la Tabla P presentada, se observa que el número de atenciones que no cumplieron con los tiempos planteados en los SLA para las 4 mediciones fueron de 28 con el sistema y flujo de trabajo del sistema actual, en cambio con el sistema propuesto esta cantidad se reduce de hasta 4 atenciones en la misma cantidad de mediciones. Concluyendo como se puede visualizar en la Figura N° 10 la cantidad de atenciones se redujo en un 85.71% que representa una mejora

significativa. Confirmando así en el trabajo de (CASTAÑO, 2018) donde manifiesta en sus resultados que obtuvo de 86 casos vencidos y 304 que sí se atendieron oportunamente dando como resultado un cumplimiento del 78%, y para el mes de septiembre el cumplimiento es de 80%, en comparación al sistema que se propone donde la mejora es relativamente mayor que la que obtuvo el autor en su investigación.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se logró mejorar la gestión de servicios de TI la aplicación del marco de trabajo ITIL y haciendo uso del Sistema Web que se desarrolló para reducir los tiempos y alcanzar una mejora en cuanto a la calidad del Servicio, por lo cual esta investigación será una guía para investigaciones posteriores.

V. CONCLUSIONES.

Podemos concluir de la presente tesis que se consiguió una mejora significativa en la gestión de servicios para la empresa ABS Servicios Informáticos según los siguientes resultados:

- Se logró disminuir el tiempo promedio en que un técnico realizaba el primer contacto con el usuario final desde la generación de su solicitud de atención en un 97%, evidenciando una mejora considerable con el sistema que se propuso.
- Se logró disminuir el tiempo promedio de atención de Peticiones de Servicios en un 76%, evidenciando una mejora considerable con el sistema propuesto.
- Se logró disminuir la cantidad de atenciones que no cumplieron con los Acuerdos de Niveles de Atención (SLA) de los Servicios en un 87%, evidenciando una mejora considerable con el sistema propuesto, por la que durante el tiempo de pruebas se vieron afectados solo 4 atenciones.
- De la viabilidad Económica se obtuvieron los siguientes Resultados Positivos:
 - ✓ Se tiene un VAN de S/ 6601.20 siendo este mayor a 0, el proyecto es aceptable.
 - ✓ Se analizó el costo beneficio de la cual tenemos que por cada 1.00 moneda de sol que es invertido, se consigue una ganancia de S/ 0.96.
 - ✓ Para el TIR es de 66% siendo este mayor que el proporcionado por el Banco de Crédito que es de 16%
 - ✓ Se calculó el tiempo que se tarda en recuperar el capital invertido el cual será de 1 año con 1 meses y 1 día.

Con la implementación del sistema Web aplicando el marco de trabajo ITIL influyo significativamente en la mejora de la Gestión de Servicios de la empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L.

VI. RECOMENDACIÓN.

1. Se le recomienda al área de TI de la empresa, el seguir el flujo correcto de atención y los registros correspondientes, esto para que lo desarrollado cumpla con los objetivos.
2. Al administrador de la empresa se le recomienda que como factor importante en el uso de la Herramienta Web desarrollada es que se pueda implementar a futuro un despliegue de Equipos Smartphone, para que esta consiga un mejor desempeño, ya que actualmente solo se dependerá del equipo de Gerencia y Soporte.
3. Se le recomienda a la Gerencia de la empresa ABS Servicios Informáticos la implementación de una Central Telefónica siguiendo las buenas prácticas de ITIL para la resolución de atención de forma remota como atenciones de Primer Nivel y realizar los descartes de los mismos, lo cual se complementa de buena manera con una correcta Gestión de Servicios través del Sistema Web.
4. Al área de TI se le recomienda que en la próxima actualización y expansión de la herramienta Web se desarrolle e implemente el módulo de Gestión de Problemas para aquellas atenciones por fallas las cuales son reincidentes, y causan malestar a los clientes, esto usando el marco teórico de ITIL y su Gestión de Conocimiento para la aplicación de consultas a la bitácora de atenciones realizadas.

VII. REFERENCIAS.

Andres, Romero Olivares Jhony. 2015. *Solución Service Desk, Basado en ITIL para mejorar el proceso de Gestion de Incidencias y satisfacción de los usuarios de la Universidad Cesar Vallejo - Trujillo.* Trujillo : Universidad Cesar Vallejo, 2015.

Ayala, Alexander. 2014. definicion y origen del sistema informatico. *PRETZI*. [En línea] 14 de 08 de 2014. [Citado el: 2018 de 10 de 10.] <https://prezi.com/f7qdt5x9sqo-/definicion-y-origen-del-sistema-informatico/>.

BON, JAN VAN. 2010. *FUNDAMENTOS ITIL V3.* Amersfooord : Van Haren Publishing, 2010. 9789087530600.

CASTAÑO, DIANA PATRICIA ARRIETA. 2018. *IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE CAMBIOS, INCIDENTES Y. BARRANQUILLA : UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA,* 2018.

CHÁVARRI, ANTHONY HANS DELGADO. 2015. *IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO ITIL PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD .* Chiclayo : UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO, 2015.

Doyle, Matt. 2010. *Fundamentos PHP Practico.* Barcelona : Grupo Anaya S.A., 2010. 978-84-415-2689-1.

Dwolatzky, Barry. 2014. *A SURVEY OF AGILE METHODOLOGIES.* Johannesburg : University of the Wit, University of the Witwatersrand, 2014.

ECURED. 2015. *ecured.cu. ecured.cu.* [En línea] 2015. https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web.

Freeman. 1997. *The Economics of Industrial Innovation.* Mit Press : s.n., 1997.

KENDALL, JULIE. 2005. *ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.* Mexico : Prentice, 2005. pág. 20.

LUKE WELLING, LAURA THOMSON. 2009. *DESARROLLO WEB CON PHP Y MYSQL.* Madrid : GRUPO ANAYA S.A., 2009. 978-84-415-2553-5.

Mendoza, Lesly Lizett Hoyos. 2015. *Sistema Informático Help Desk vía Web y Móvil para mejorar el control de Incidencias en la Unidad de Tecnologías de Información de la Municipalidad Distrital de Pacasmayo.* trujillo : Universidad Cesar Vallejo, 2015.

Morales, Ricardo. 2014. Colombia Digital. [En línea] Colombia Digital, 01 de 09 de 2014. [Citado el: 20 de 05 de 2018.]

Oliveras, Enric-Francesc. 2017. Blog sobre Retencion y Desarrollo del Capital Humano. *Blog sobre Retencion y Desarrollo del Capital Humano.* [En línea] 23 de 11 de 2017. [Citado el: 28 de 04 de 2018.]

Prado, Ana del. 2010. *Fundamentos de Informatica.* Catamarca : Universidad Nacional de Catamarca, 2010. 978-987-661-124-4.

Pressman, Roger S. 2002. *INGIENERIA DEL SOFTWARE.* MADRID : FARESO S.A., 2002. 84-481-321-4-9.

ROSENBERG, DOUG. 2005. *Agile Development with ICONIX Process-People, process and Pragmatism,* Apress. 2005.

Rouse, Margaret. 2016. Techtarget. *Techtarget*. [En línea] 10 de 07 de 2016. [Citado el: 01 de 06 de 2018.] <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/ITSM-gestion-de-servicios-de-TI>.

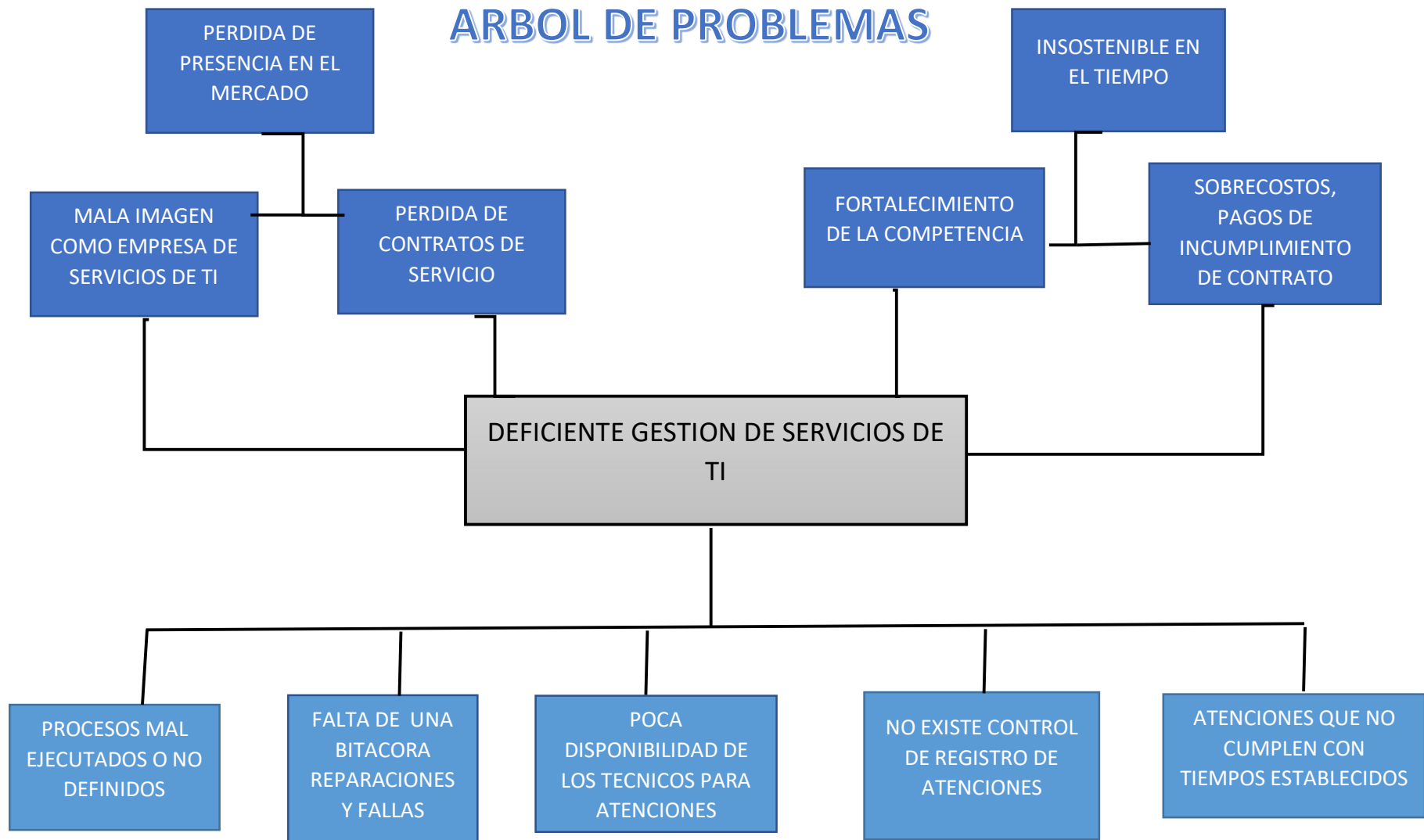
Sescam. 2002. CAMPUS VIRTUAL SP. *CAMPUS VIRTUAL SP*. [En línea] 21 de 10 de 2002. [Citado el: 29 de 04 de 2018.] https://cursos.campusvirtualsp.org/pluginfile.php/2265/mod_resource/content/1/Modulo_1/Gestiondeprocesos.pdf.

The Stationery Office, TSO. 2011. *ITIL Service Operation*. Londres : The Stationery Office, 2011.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01: Realidad Problemática.

Anexo 01-1: Árbol de Problemas



Anexo 01-2: Entrevista con Gerente de Empresa ABS Servicios Informáticos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Ingeniería de Sistemas

ENTREVISTA

Responsable de la Gestión de Servicios de TI: Alexis Benites Silva.

1. ¿Cuáles son las principales actividades de su Área de TI?
Atenciones de Solicitudes de Servicio por fallas en Hardware y Software o Peticiones de Servicio de nuestros Clientes.
2. ¿Cuál es el tiempo que tardan sus técnicos en contactar con sus clientes?
El tiempo es variable, desde los 20 minutos hasta 30 min, depende la disponibilidad.
3. ¿Hasta cuantos Incidentes diariamente atiende?
Aproximadamente de 3 a 5 atenciones diarias ante atenciones por fallas o requerimientos, y la disponibilidad de los técnicos.
4. ¿Su servicio cumple con los tiempos planteados en el SLA (Acuerdos de Nivel de Atención)?
En gran parte, aunque mucho depende de la disponibilidad.
5. ¿Cuál cree Ud. que es el inconveniente de que los tiempos de sus SLA no se cumplan?
En gran medida la coordinación con el usuario, la Validación del servicio, asignación a los técnicos y el correo.
6. ¿durante la semana tiene atenciones que no hayan cumplido con sus SLA?
Actualmente, a la semana hay cosas de hasta 6 atenciones que no cumplen.
7. ¿Cuántas Peticiones o Solicitudes de Servicio atiende diariamente? Y ¿Qué tiempo le toma atenderlas?
de 4 a 7 diariamente, aunque la prioridad en su mayoría es atender los incidentes, aunque si demoramos mucho en responder también nos pueden observar.

Figura 11: Pagina 01 de Entrevista a Gerente

8. ¿Tiene alguna clasificación las distintas peticiones de Servicio?

Si, clasifica en 3 tipos de casos:
Reclamaciones Presenciales
Configuración

9. ¿Tiene alguna forma de prevenir el impacto de las Incidencias o bitácora de Incidencias?

Validando la ultima atención según serie del equipo.

10. ¿Qué tipo de Peticiones de Servicio son los más frecuentes?

- Sustitución de cableado Audio/Vídeo.
- Mont. Periféricos.

11. ¿Utilizan algún método de control para saber si el Incidente ha sido tratado en el pasado?

Si el control de atenciones es el mes que se requiere diario, todos excel que nos envían los técnicos.

12. ¿Dentro de su procedimiento de atención de Incidentes, existe la forma de identificar los problemas u Incidencias?

Según sea el caso de atención exterior validamos si hubo algún caso similar, caso contrario recordamos a la Mesa Ayuda de Centro.

13. ¿Sabe su personal Técnico si un problema fue solucionado en algún momento con anterioridad?

No

14. ¿Actualmente cuentan con alguna Herramienta Informática para el proceso de Gestión de sus Servicios de TI? ¿cree Ud. Que sería Importante la Implementación de un Sistema Web para el proceso de Gestión de Servicio de TI? Y ¿Por qué?

No tenemos herramientas, lo manejamos con hojas de cálculo.
Sería importante un SMI Web porque nos brindaría soporte rápido en caso de atención exterior.

ABS
Alexis Benites Silva
GERENTE GENERAL

Gerente General de ABS Servicios Generales E.I.R.L

Alexis Benites Silva

Figura 12: Pagina 02 de Entrevista al Gerente

ANEXO 02: Metodología de Desarrollo

Anexo 02-1 Metodología de Desarrollo de Software ICONIX

1. FASE I: Modelo de Negocio.

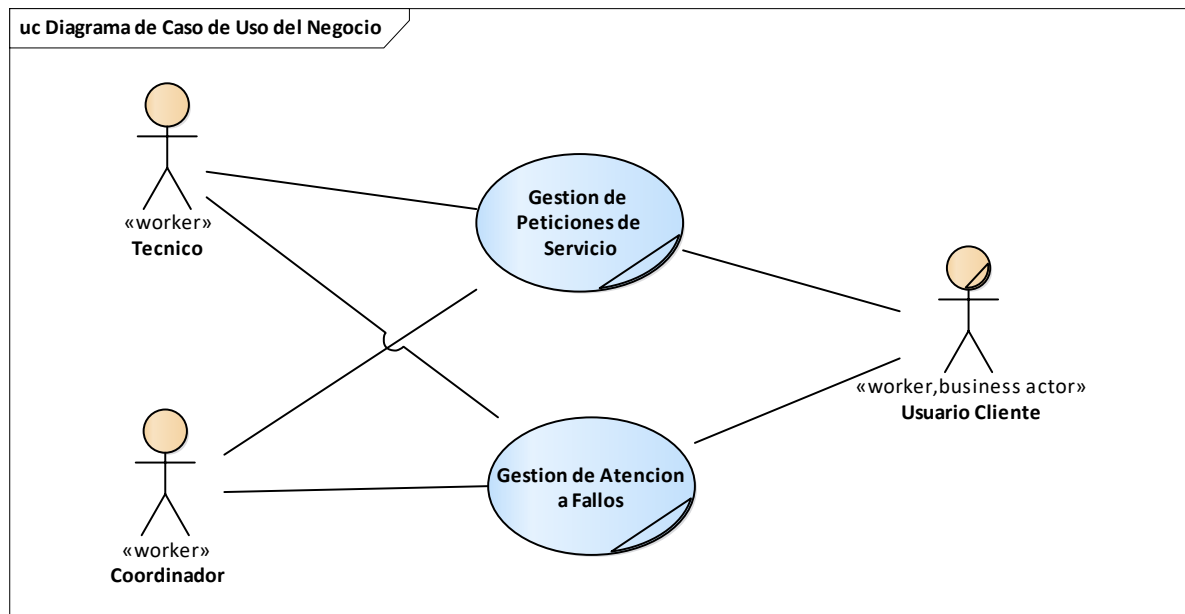


Figura 13: Caso de Uso del Negocio

1.1. Realización de Casos de Uso de Negocio:

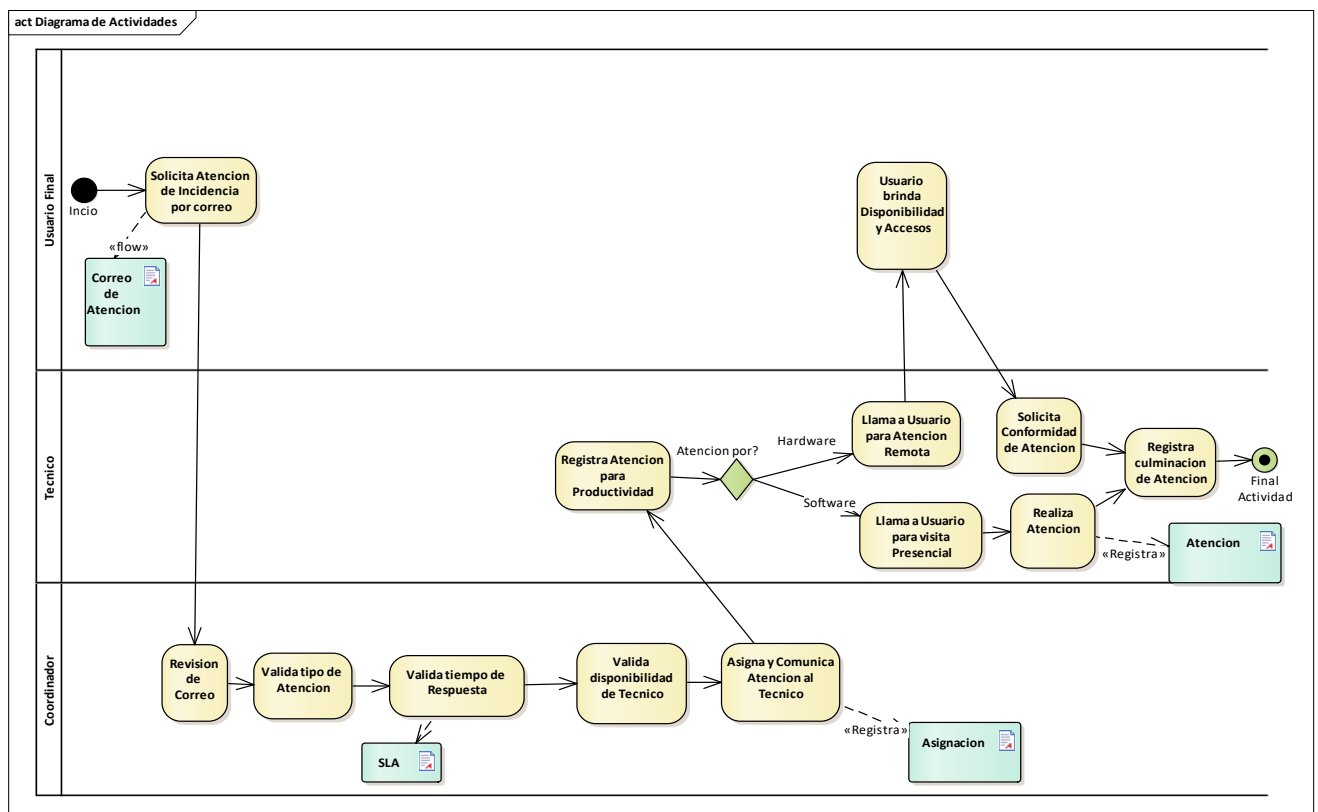


Figura 14: Gestión de atención por Fallas o interrupciones de Servicio.

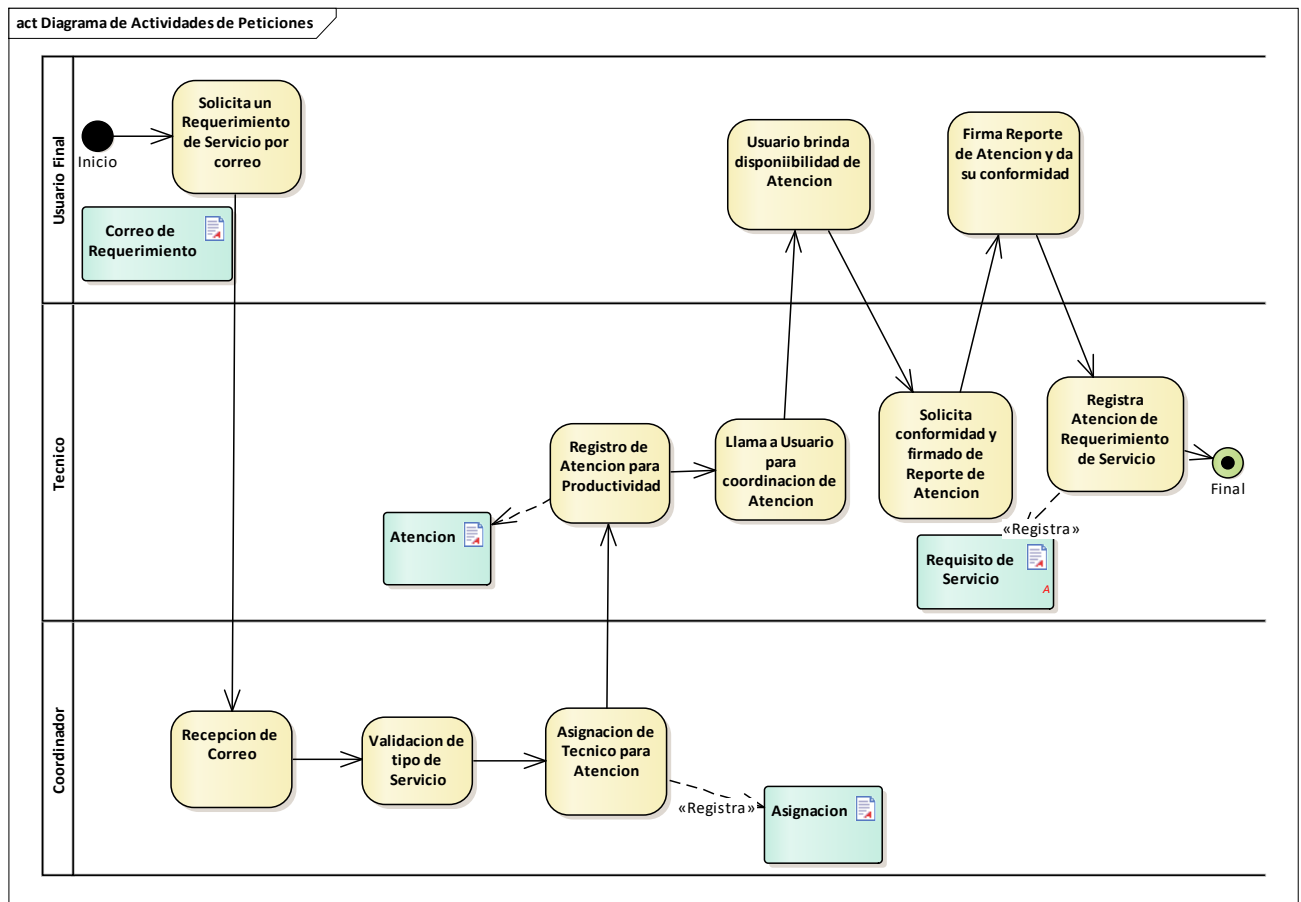


Figura 15: Gestión de Atención por Peticiones de Servicio o Requerimiento.

1.2. Modelo de Dominio del Negocio:

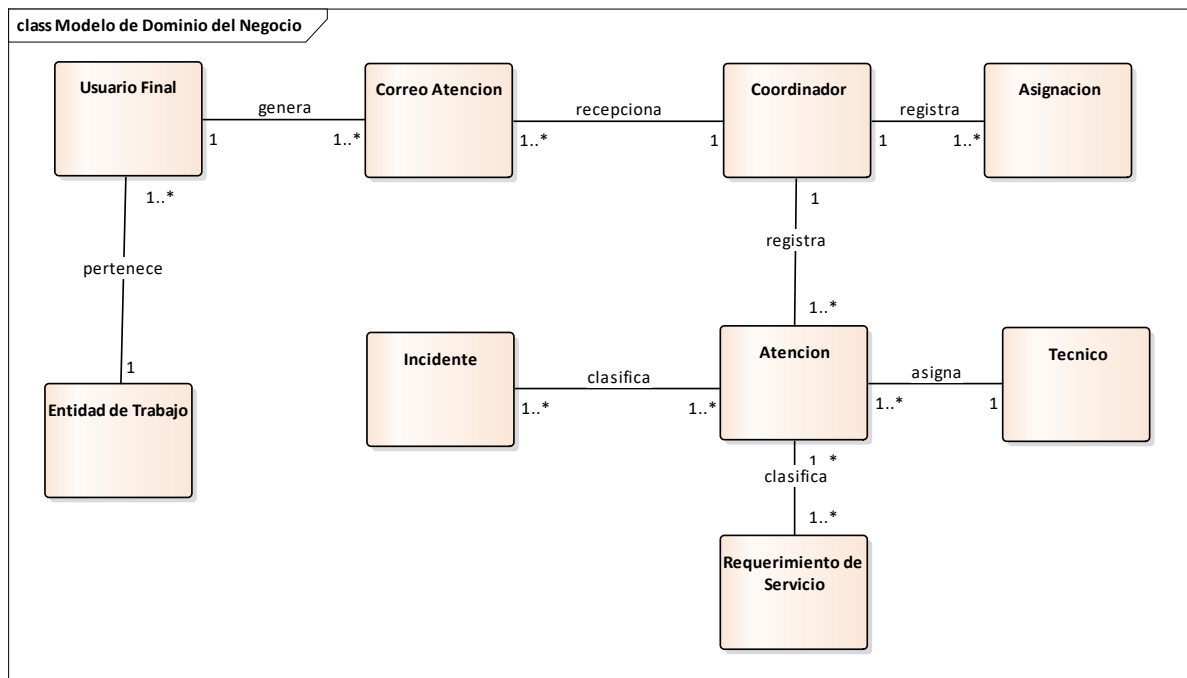


Figura 16: Modelo de Dominio de Negocio

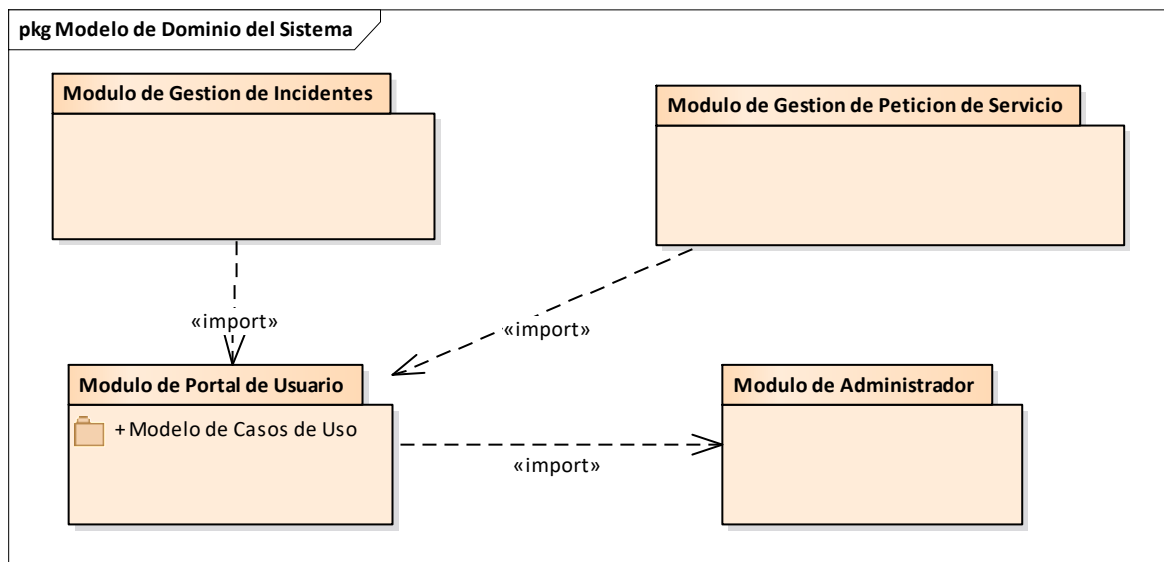


Figura 17: Módulos de Infraestructura del Sistema

2. FASE II: Análisis de Requerimientos

2.1. Requerimientos Funcionales:

Para el Modulo de Administrador es necesario que el sistema tenga las siguientes funcionalidades:

- ✓ Registro de Tipo de Incidencias
- ✓ Registro de Urgencia de Incidencia
- ✓ Registro de Usuarios
- ✓ Registro de elementos del sistema (Ubicaciones)
- ✓ Registro de Técnicos
- ✓ Registro de Entidades Clientes
- ✓ Registrar de Tipo de Peticiones de Servicio
- ✓ Record de Atenciones para Administrador
- ✓ Reporte resumen de incidencias reportadas
- ✓ Reporte resumen de peticiones de Servicio (WorkOrder) reportadas

Para la Generación de Atenciones a través del Portal de Usuarios es necesario que el sistema tenga las siguientes funcionalidades

- ✓ Login de Usuarios Finales
- ✓ Registro de Atenciones por Hardware
- ✓ Registro de Atenciones por Aplicaciones
- ✓ Generación de Record de Atenciones realizadas a Usuarios

Para el Modulo de Gestión de Incidencias es necesario que el sistema tenga las siguientes funcionalidades:

- ✓ Asignar a Técnico Incidencias para su solución
- ✓ Registrar cambio de estado de la Incidencia
- ✓ Registrar Solución de Incidencias
- ✓ Listar Incidencias por criterio de búsqueda
- ✓ Visualización de detalle de actualización de la atención.

Para el Modulo de Gestión de Peticiones de Servicio es necesario que el sistema tenga las siguientes funcionalidades:

- ✓ Asignar a Técnico Peticiones para su solución
- ✓ Registrar cambio de estado de la Petición
- ✓ Registrar Solución de Peticiones
- ✓ Listar Peticiones por criterio de búsqueda
- ✓ Reporte resumen de Peticiones reportadas y solucionadas por fecha.

2.2. Requerimientos No Funcionales:

Req_No_Func_Usabilidad
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF1. Compatible en todos los navegadores web
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF2. Contar con un manual de usuario estructurado
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF3. La interfaz debe se facil de usar
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF4. Proporcionar mensajería de errores informativos y orientados
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF5. Proporcionar un sistema ordenado

Req_No_Func_Eficiencia
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF1. Operar correctamente con varios usuarios
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF2. Respuesta rapida a consultas

Req_No_Func_Disponibilidad
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF1. Brindar la información adecuadamente
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF2. Estar disponible las 24 horas del día
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF3. Solucionar errores en el menor tiempo posible

Req_No_Func_Seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF1. Administrar permisos de usuario
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF2. Las contraseñas de usuario deben ser encriptadas
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF3. Respalidar información cada 24 horas
<input checked="" type="checkbox"/> +RNF4. Restringir el acceso de usuarios no autorizados

Figura 18: Requerimiento No Funcionales

2.3. Prototipos de Diseño de Interfaces:

Interfaces de Portal de Usuarios:

a) Login de Usuario Final

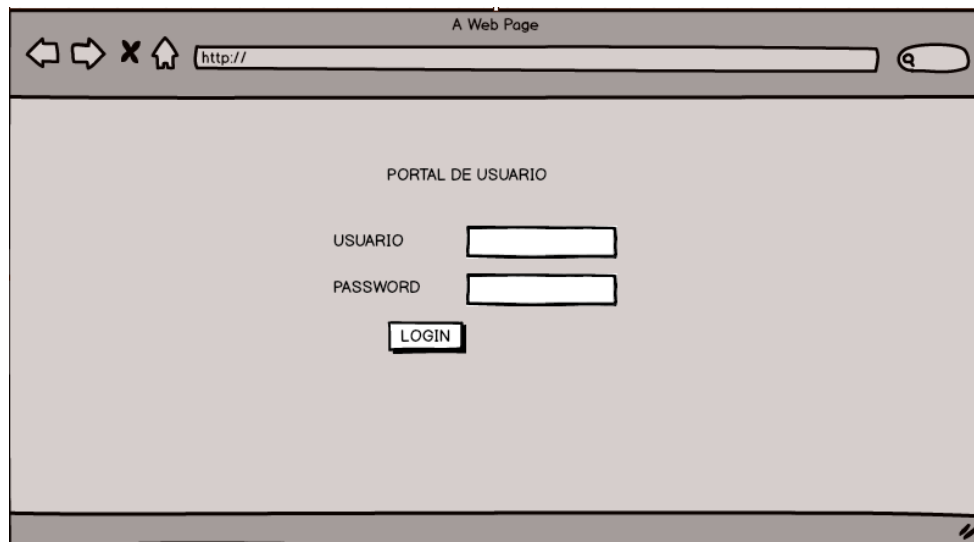


Figura 19: Prototipo Login

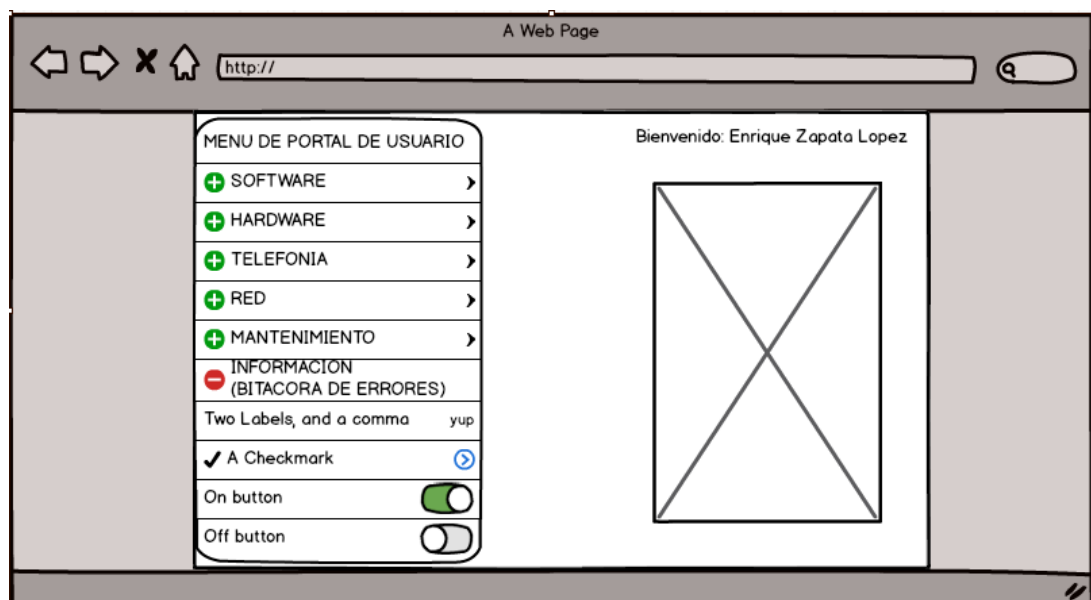


Figura 20: Menú Principal de Portal

A Web Page

http://

Bienvenido: Enrique Zapata Lopez

MENU

Matricula: S33961 Oficina: SUCURSAL TRUJILLO

Institucion: INTERBANK Telefono: 380000-3598

EQUIPO AFECTADO

EQUIPO ADMINISTRATIVO

EQUIPO FINANCIERO

SERVIDORES

CONTROLADORAS

EQUIPO DE TICKETERAS

HARDWARE

SOFTWARE

MANTENIMIENTO

CONTINUAR

Figura 21: Generación de Ticket de Atención de Usuario

A Web Page

http://

Bienvenido: Enrique Zapata Lopez

MENU

Matricula: S33961 Oficina: SUCURSAL TRUJILLO

Institucion: INTERBANK Telefono: 380000-3598

FALLA REPORTADA

EQUIPO NO ENCIENDE

EQUIPO MUY LENTO

SONIDOS FUERTES

EQUIPO AVERIADO

TRASLADO DE EQUIPO

HARDWARE

SOFTWARE

MANTENIMIENTO

CONTINUAR

A Web Page

http://

Bienvenido: Enrique Zapata Lopez

MENU

Matricula: S33961 Oficina: SUCURSAL TRUJILLO

Institucion: INTERBANK Telefono: 380000-3598

DATOS DE EQUIPO:

PC NAME

IP DE EQUIPO

CODIGO DE INVENTARIO

SERIE DE EQUIPO

MARCA DE EQUIPO

HARDWARE

SOFTWARE

MANTENIMIENTO

GENERAR SOLICITUD DE ATENCION

Figura 22: Prototipo Llenado de Información de Equipo a Reportar.

2.4. Modelo de Casos de Uso del Sistema:

Tabla Q: Actores del Sistema

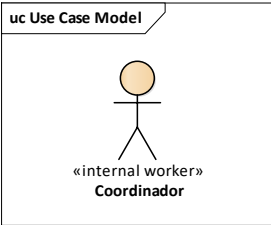
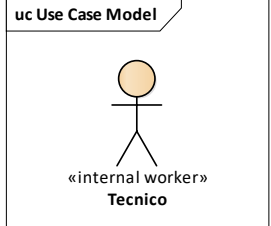
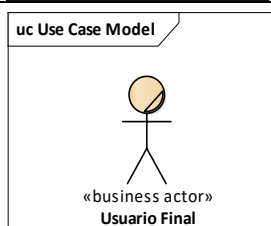
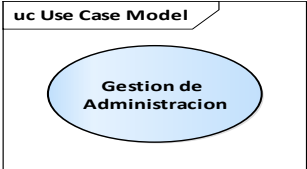

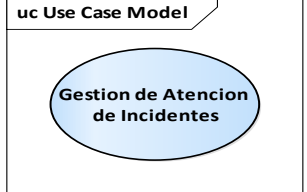
ACTOR	DESCRIPCION
	Encargado de Asignar las atenciones generadas o reportadas a los distintos Técnicos disponibles, como así también de responsabilizarse de la actualización constante de los mantenedores e información del Sistema.
	Encargado de Asignarse atenciones así mismo, como así también a sus compañeros. Deberá dar seguimiento hasta la culminación de la atención y cierre de la misma en el sistema.
	Usuario del Sistema que se encarga de la generación de las atenciones, registrándolas por medio del portal de Usuarios.

Tabla R: Casos de Uso del Sistema

ITEMS	CASO DE USO	DESCRIPCION
CU1		Permite al Responsable acceder a la información de las entidades del sistema y modificarlas a como se requiera, desde el registro, edición y eliminación, ya que esta información pertinente alimenta al Sistema para su correcto funcionamiento.
CU2		Caso de Uso para la Gestión de las solicitudes de atenciones por peticiones de servicio, desde su generación con los usuarios y su culminación y cierre de atención a cargo de los Técnicos responsables.
CU3		Caso de Uso para la Gestión de las solicitudes de atenciones por fallos, desde su generación con los usuarios y su culminación y cierre de atención a cargo de los Técnicos responsables.

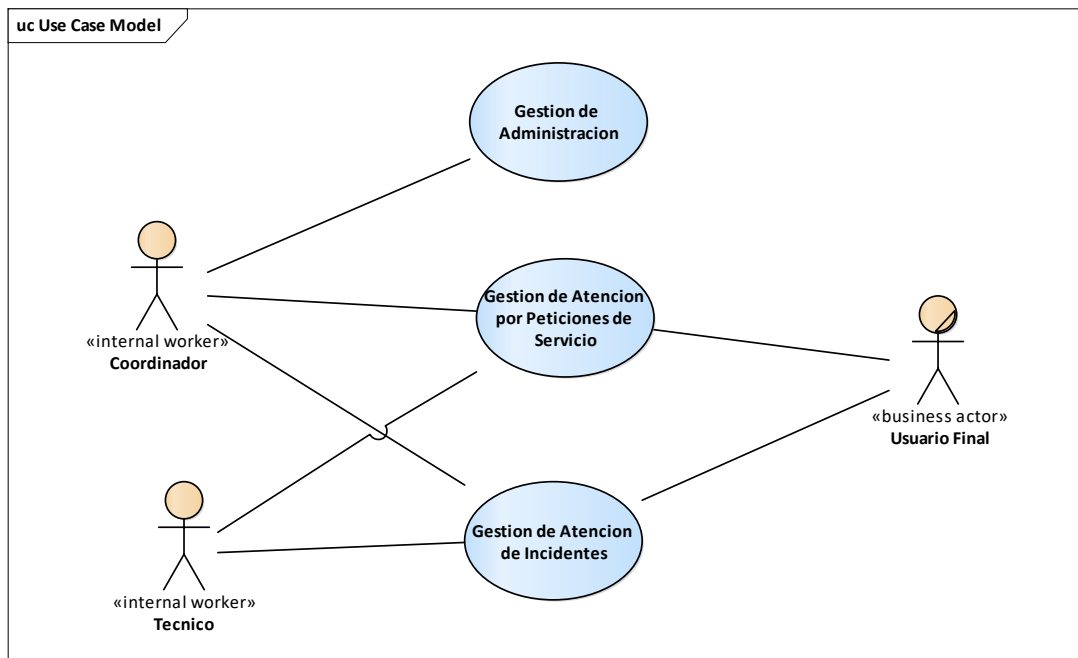


Figura 23: Casos de Uso del Sistema

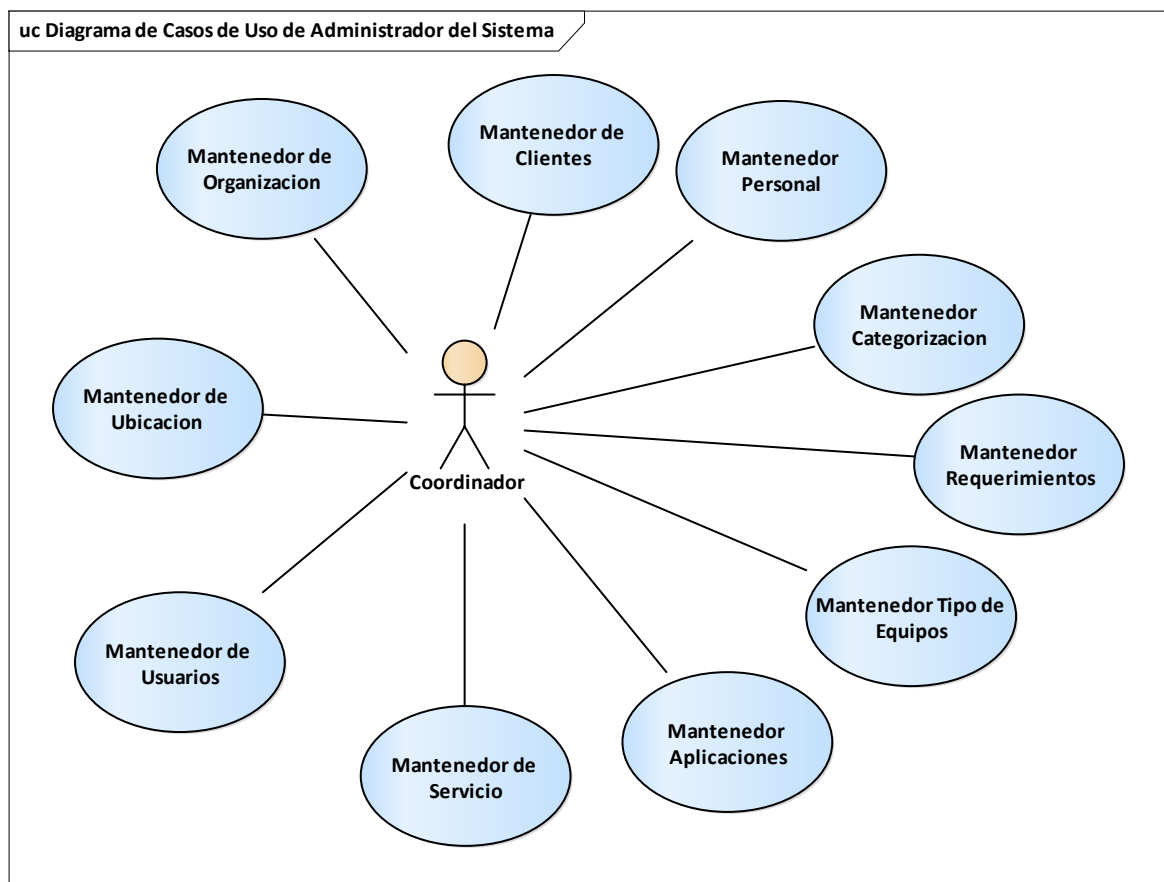


Figura 24: Diagrama de Casos de Uso de Administrador

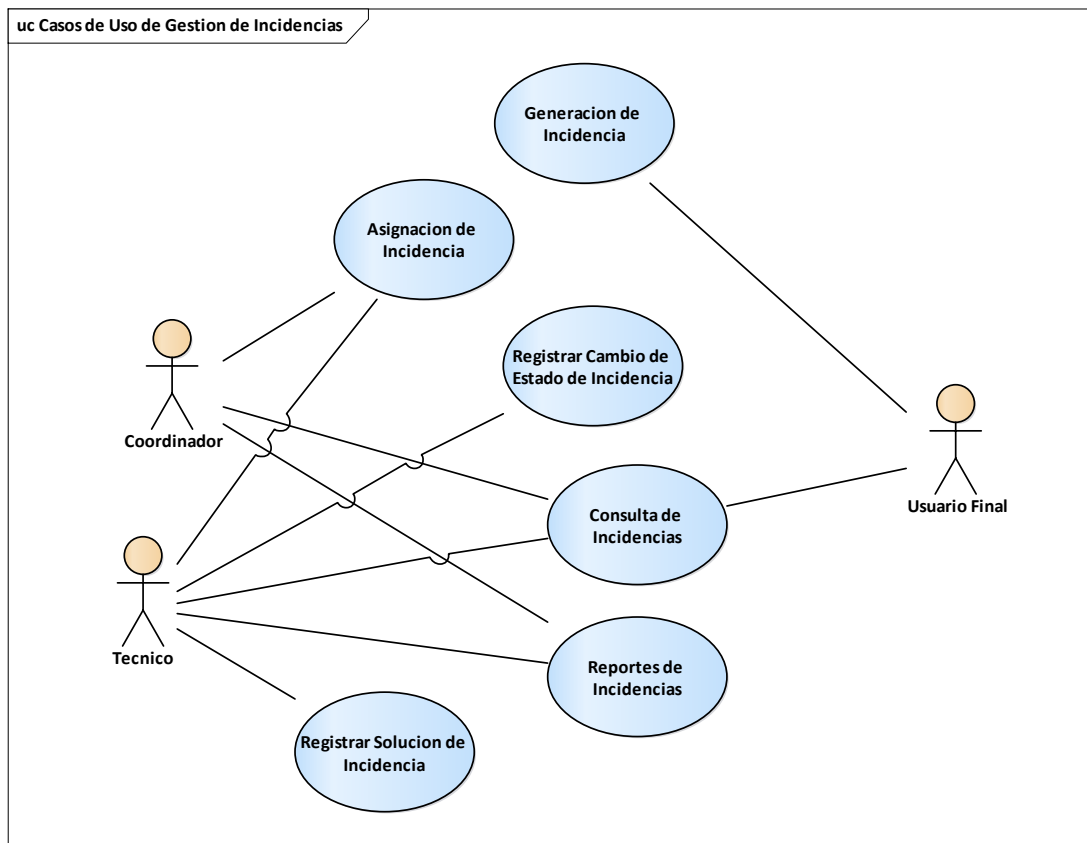


Figura 25: Caso de Uso del Sistema de Gestión de Incidencias.

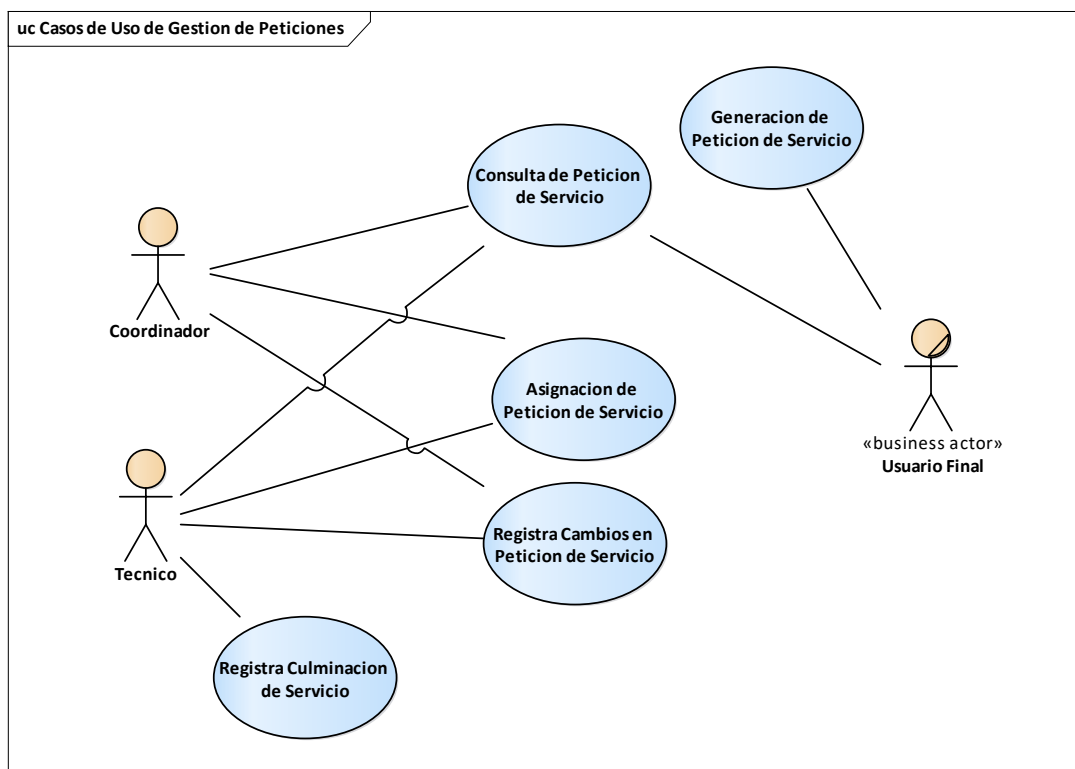


Figura 26: Caso de Uso del Sistema de Gestión de Peticiones de Servicio.

2.5. Modelo de Dominio Inicial de Sistema

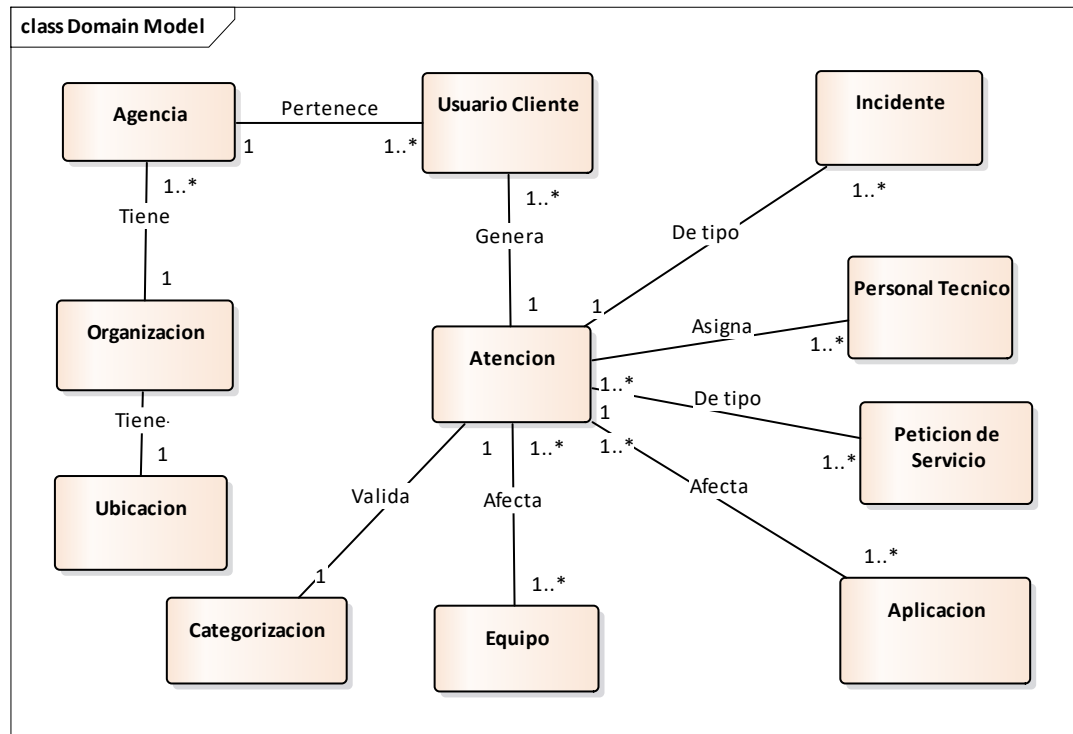


Figura 27: Modelo de Dominio del Sistema

2.6. Plan de Iteraciones:

Tabla S: Plan de Iteraciones

Casos de Uso	Iteración	Duración (días)
Gestión de Administración	I	24
Mantenedor de Usuarios	1	3
Mantenedor de Técnicos	2	3
Mantenedor de Empresas Cliente	3	3
Mantenedor de Categorización	4	3
Mantenedor de Requerimientos	5	3
Mantenedor de Tipo de Equipos	6	3
Mantenedor de Averías	7	3
Mantenedor de Servicio	8	3
Portal de Usuarios	II	10

Diseño de Base de Datos	9	7
Gestión de Atención por Fallos	III	20
Registro de Cambio de Incidencia	10	3
Registro de Solución de Incidencias	11	3
Asignación de Incidencias	12	3
Consulta de Incidencias	13	3
Reporte de Incidencias	14	5
Gestión de Peticiones de Servicio	IV	20
Registro de Cambio de Peticiones	15	3
Registro de Solución de Servicios	16	3
Asignación de Peticiones de Servicios	17	3
Consulta de Servicio	18	3
Reporte de Servicio	19	5

3. FASE III: Análisis y Diseño preliminar

3.1. Desarrollo de Módulos de Sistema:

3.1.1. Módulo 01: Modulo de Gestión de Administración.

Mantenedor del Sistema 01: Mantenedor de Colaboradores.

Tabla T: Mantenedor de Colaboradores

IDENTIFICADOR: CU1	NOMBRE: Mantenedor de Colaboradores	
CATEGORIA: Administrativo - CORE	COMPLEJIDAD: Alta	PRIORIDAD: Alta
ACTORES: Coordinador		
PROPOSITO: El Registro y Administración de los Colaboradores de la empresa, que tendrán acceso al sistema, ya sean de orden Técnico u Administradores.		
PRECONDICION: Autentificarse como Usuario Colaborador de la empresa con cargo de Administrador		
FLUJO BASICO: B1: El coordinador deberá seleccionar dentro del menú que se encuentra en la parte izquierda de la página la Opción “Mantenedores”, por el cual se desplegara distintas opciones. B2: el coordinador deberá seleccionar la opción que dice “Colaboradores”. B3: Se apertura un formulario con la lista de Colaboradores registrados y activos hasta el momento en el sistema.		

<p>POSCONDICION:</p> <p>El sistema registra, edita o da de baja el registro de un colaborador del Sistema si así se lo requiera.</p>
<p>FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p>A1: Nuevo Colaborador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego del paso B3 dentro del mismo formulario se tiene el Botón “Registrar Nuevo Colaborador”, el cual se deberá seleccionar para que se apertura un nuevo formulario para el registro de un nuevo colaborador. 2. Al llenar todos los datos requeridos en el formulario, se procederá a seleccionar el botón “Guardar”, proceso por el cual culminaríamos el registro de un nuevo colaborador. 3. Aparecerá un mensaje de Registro de Nuevo Colaborador. <p>A2: Editar Colaborador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego del paso B3, en el mismo formulario donde aparecerá una tabla con la lista de Colaboradores, en la parte derecha tendremos un botón que desplegara dos opciones. 2. Se deberá seleccionar la opción “Editar”, para poder acceder a un nuevo formulario con la información del personal seleccionado y podamos editar algunos datos que se requiere. 3. Se deberá seleccionar la opción guardar para culminar con la edición del colaborador seleccionado. 4. Aparecerá un mensaje de Colaborador Modificado exitosamente. <p>A3: Dar de Baja Colaborador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego del paso B3, en el mismo formulario donde aparecerá una tabla con la lista de Colaboradores, en la parte derecha tendremos un botón que desplegara dos opciones. 2. Se deberá seleccionar la opción “Dar de Baja”, para poder cambiar el estado del colaborador a inactivo de requerirse. 3. Aparecerá una alerta de Actualización de estado de Colaborador.
<p>REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:</p> <p>Al momento de registrarse el Colaborador en el sistema no debe verse comprometido por la conectividad del equipo o que existan tiempos que excedan los más de 5 a 10 segundos.</p>

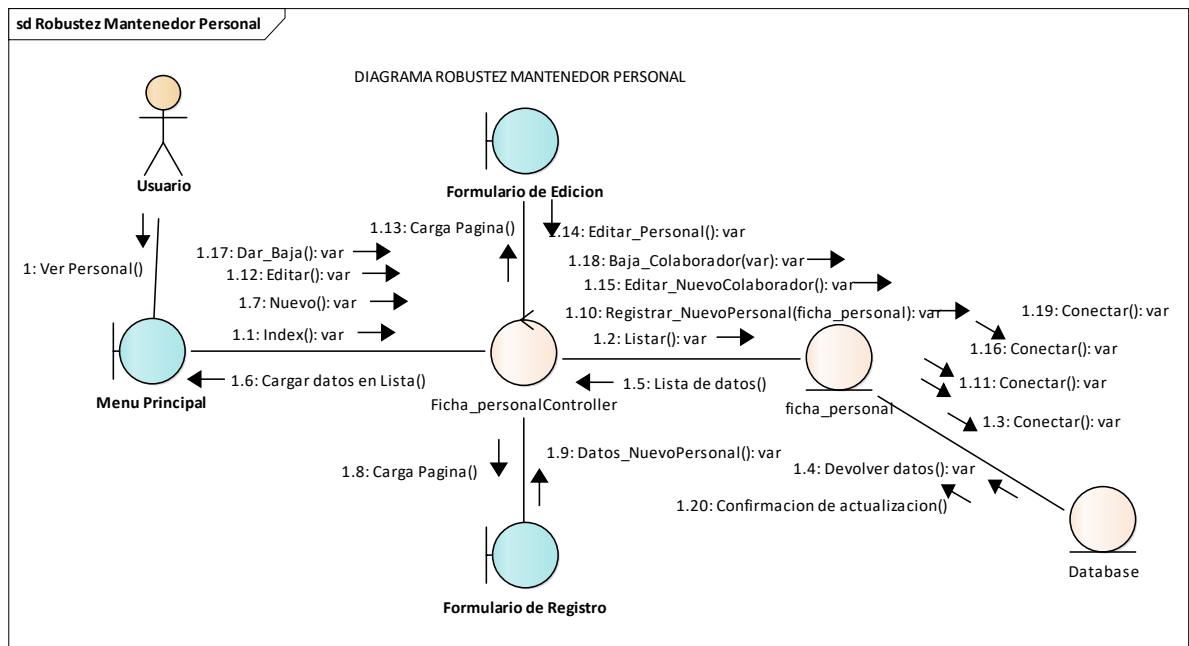


Figura 28: Diagrama de Robustez Mantenedor de Colaboradores dentro del Módulo de Administración

Diagrama de Secuencia: Gestión de Colaboradores dentro del Módulo de Administración.

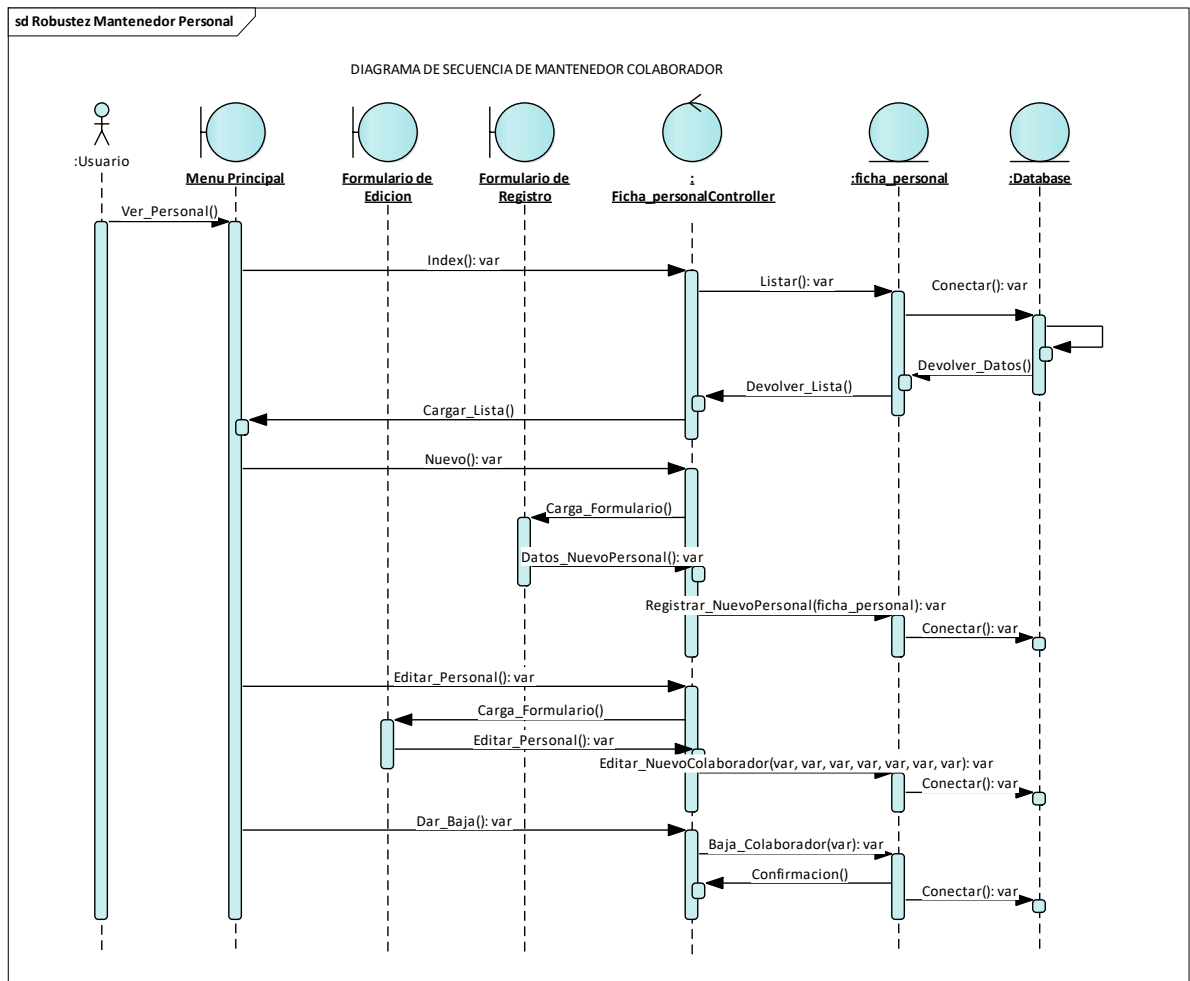


Figura 29 Diagrama de Secuencia Mantenedor de Colaboradores dentro del Módulo de Administración

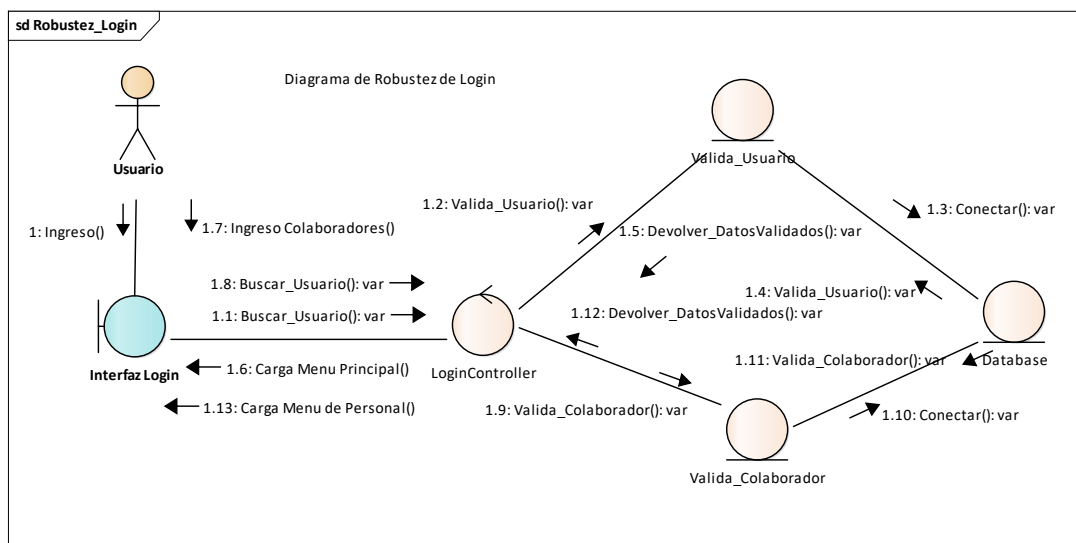


Figura 30 Diagrama de Robustez de Login

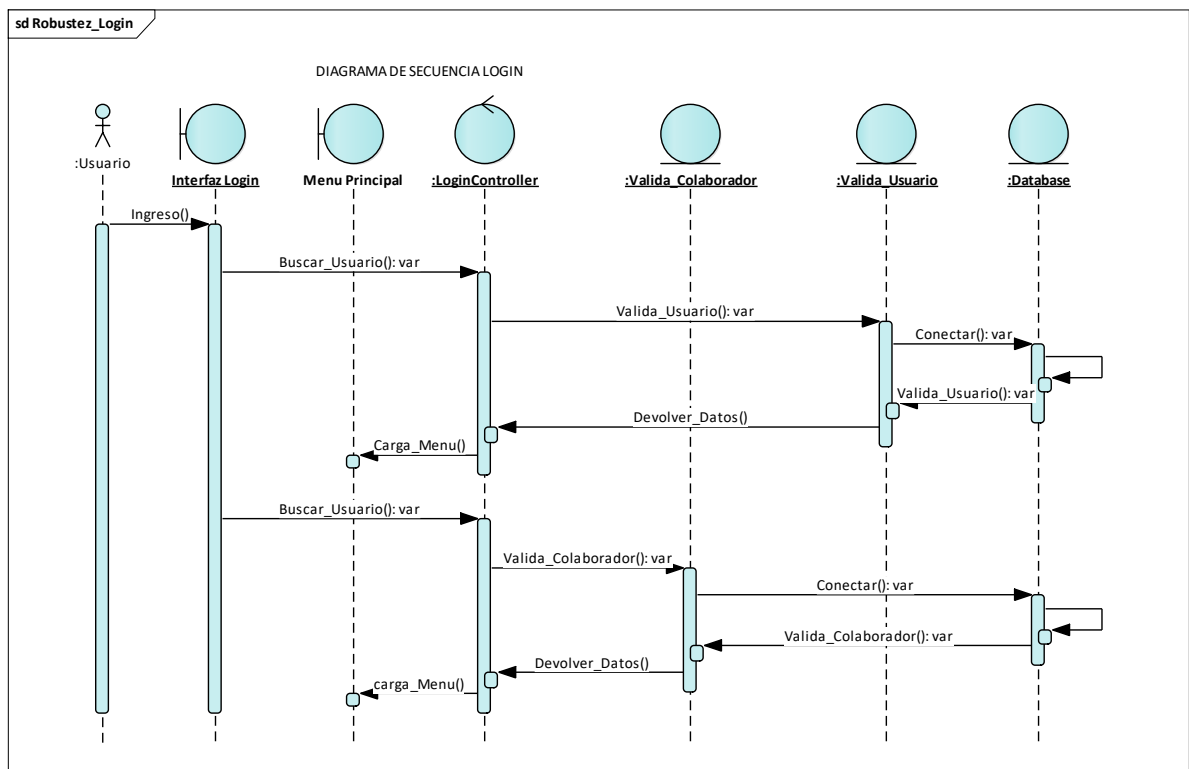


Figura 31 Diagrama de Secuencia del Login

3.1.2. Módulo 02: Modulo de Portal de Usuarios.

Caso de Uso del Sistema 02: Generación de Solicitud de Atención de Hardware.

Tabla U Especificación de Generación de Solicitud de Atención de Hardware

IDENTIFICADOR: CU2	NOMBRE: Generación de Solicitud de Atención de Hardware	
CATEGORIA: Usuario - CORE	COMPLEJIDAD: Alta	PRIORIDAD: Alta
ACTORES: Usuario Cliente		
PROPOSITO: El Registro de atenciones por fallas presentadas en los equipos, de los usuarios clientes de la empresa, que tendrán acceso al sistema como clientes u Usuarios Finales.		
PRECONDICION: Autentificarse como Usuario Cliente de la empresa con cargo de Usuario Final		
FLUJO BASICO: B1: El Usuario deberá seleccionar dentro del menú que se encuentra en la parte izquierda de la página la Opción “Solicitar Atención”, por el cual se desplegara distintas opciones. B2: el coordinador deberá seleccionar la opción que dice “Hardware”. B3: Se apertura un formulario para elegir el tipo de equipo a reportar y su tipo de avería. B4: Llenado los campos requeridos, se desplegara un formulario con los datos básicos del usuario, con un campo de detalle. B5 El usuario deberá detallar de formar específica el error que se está presentando.		

B6: se seleccionara la opción “Enviar Solicitud”.

B6: Aparecerá una confirmación de que la solicitud se generó a través de una alerta en la parte superior de la página.

POSCONDICION:

El sistema categoriza y registra, la solicitud generada por el cliente, realiza la notificación por correo a las partes interesadas como el coordinador y el mismo cliente.

FLUJOS ALTERNATIVOS:

A1: Consulta de Atenciones.

1. Luego del paso B1, el cliente podrá seleccionar la opción “Bandeja de Solicitudes de Atención”.
2. Se accederá a un formulario con el historial de atenciones solicitadas por dicho usuario cliente.

REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:

Al momento de registrarse la solicitud de atención en el sistema no debe verse comprometido por la conectividad del equipo o que existan tiempos que excedan los más de 5 a 10 segundos.

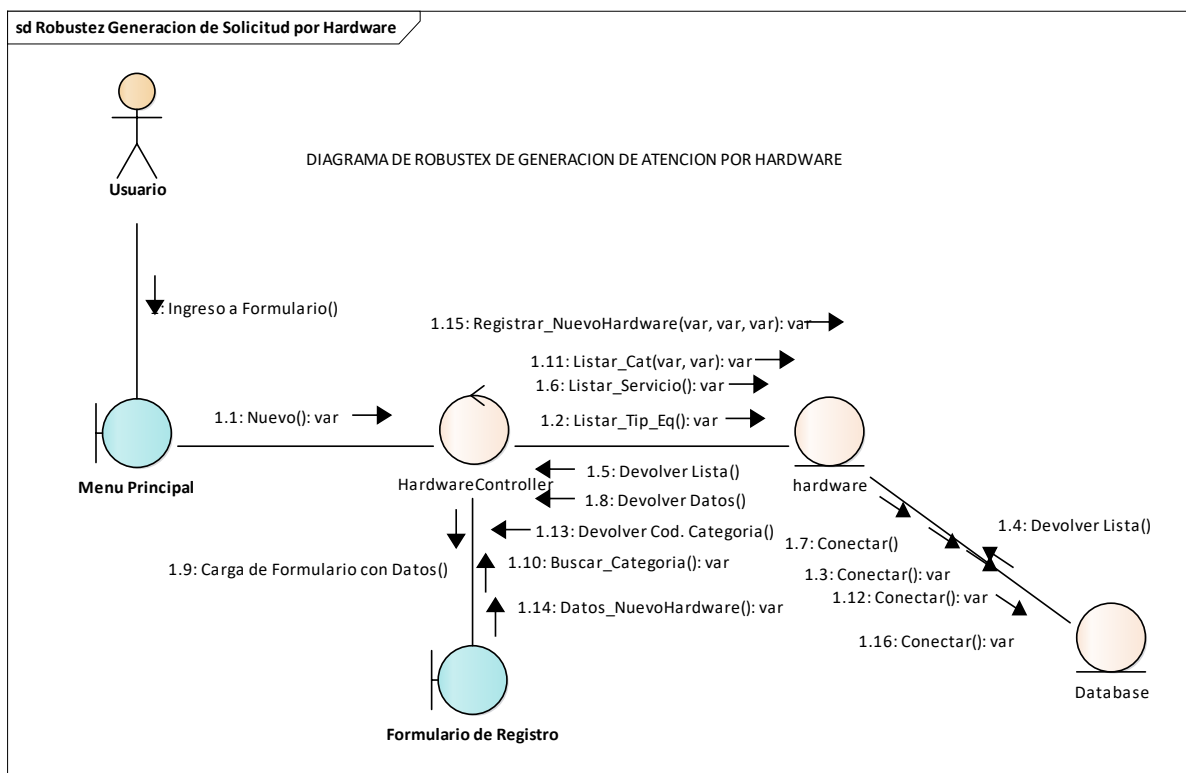


Figura 32 Diagrama de Robustez: Generación de Solicitud de Atención de Hardware

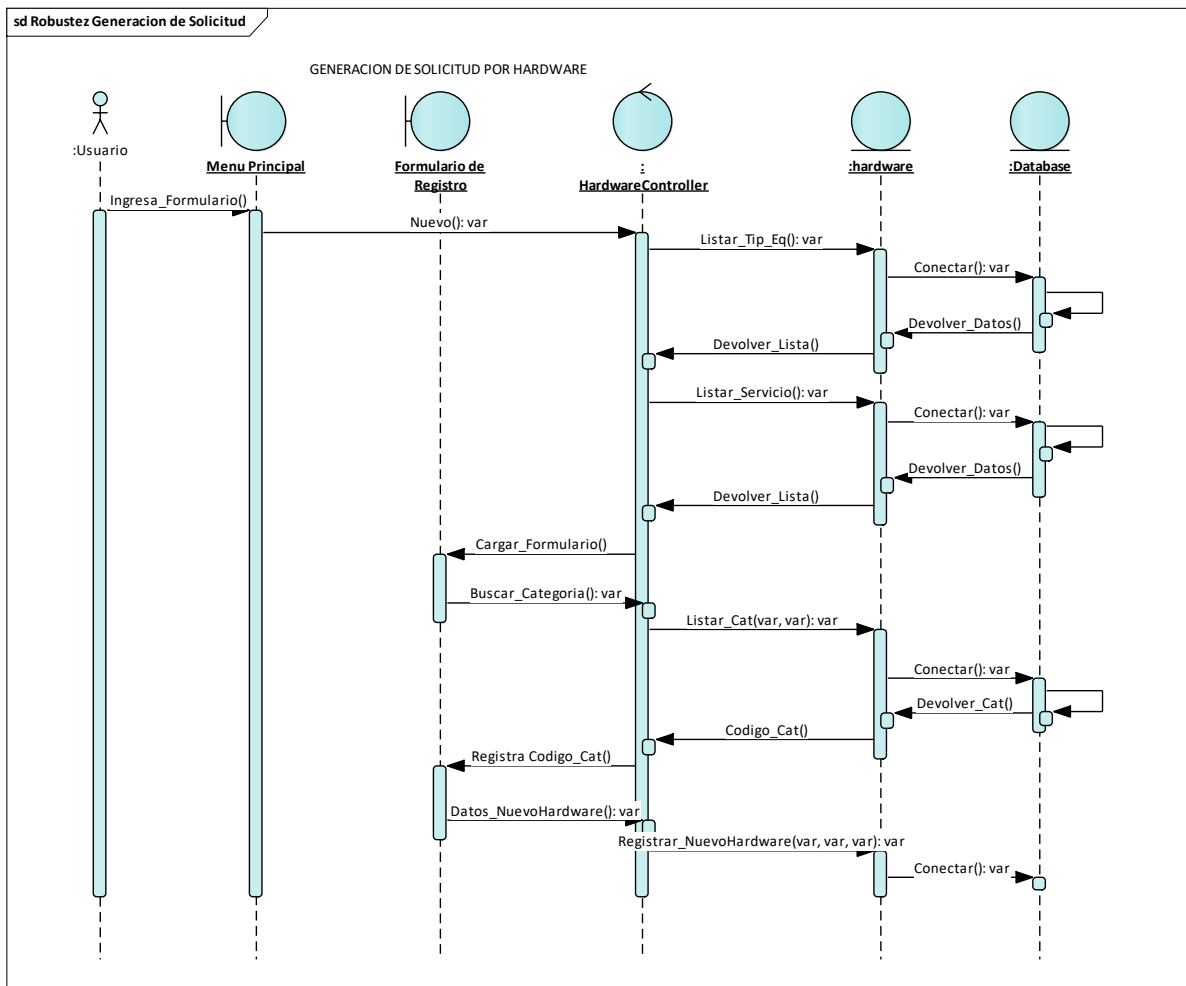


Figura 33 Diagrama de Secuencia: Generación de Solicitud de Atención de Hardware.

3.1.3. Módulo 03: Modulo de Gestión de Atención por Fallos (Incidencias).

Caso de Uso del Sistema 03: Gestión de Solicitud de Atención de Fallos.

Tabla V Especificación de Gestión de Solicitud de Atención a fallos

IDENTIFICADOR: CU3	NOMBRE: Gestión de Solicitud de Atención de Fallos.	
CATEGORIA: Administración-Operativa - CORE	COMPLEJIDAD: Alta	PRIORIDAD: Alta
ACTORES: Coordinador - Técnicos		
PROPOSITO: La asignación de atenciones generadas por el cliente, modificarlas y monitorearlas hasta su resolución.		
PRECONDICION:		

Autenticarse como Usuario Colaborador de la empresa con cargo de Técnico o Administrador
<p>FLUJO BASICO:</p> <p>B1: El Colaborador deberá seleccionar dentro del menú que se encuentra en la parte izquierda de la página la Opción “Bandeja de Atenciones”, por el cual se desplegará distintas opciones.</p> <p>B2: el coordinador deberá seleccionar la opción que dice “Atenciones No Asignadas”.</p> <p>B3: Se apertura un formulario con la lista de solicitudes de atención por fallos generados por el cliente, los cuales se encuentran con estado de “Abierto”.</p> <p>B4: Seleccionando el botón que se encuentra en la parte derecha de la atención a asignar ubicaremos la opción “editar”, la cual seleccionaremos para asignar dicha atención.</p> <p>B5 Se desplegará un formulario con el detalle de la solicitud por atención elegida.</p> <p>B6: se deberá elegir el colaborador que se encargará de la atención elegida, de tratarse del mismo colaborador que se encuentra ingresado en el sistema, deberá poder encontrar su nombre en la lista de colaboradores.</p> <p>B6: Se debe seleccionar el estado en Asignado dentro del combo de “Estado”.</p> <p>B7: Seleccionaremos el botón “Actualizar ticket”, por el cual modificamos el estado de la atención y el colaborador responsable de atenderla.</p> <p>B8: se podrá visualizar las actualizaciones y notas de atención en la tabla que se encuentra en la parte derecha del formulario.</p>
<p>POSCONDICION:</p> <p>El sistema modifica el estado y asigna el colaborador responsable de la atención.</p>
<p>FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p>A1: Actualización de Mis Atenciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego del paso B1, el cliente podrá seleccionar la opción “Mis Atenciones Asignadas”. 2. Se accederá a un formulario un listado de atenciones que fueron asignadas al colaborador que ingreso al sistema. 3. De encontrar atenciones en el formulario, podrá actualizarlas mediante la opción “Editar” que se encuentra en la parte derecha de la solicitud a elegir. 4. Se accederá a un formulario con los datos relevantes de la Atención, como así también podrá volver a asignar dicha atención o en su defecto modificar los estados de la solicitud en la opción “ESTADO” que se encuentra en el formulario. 5. De realizar cualquier grabación de modificación de la atención, esta se registrar con una nota de atención que se visualizara automáticamente en la parte derecha del formulario.
<p>REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:</p> <p>Al momento de actualizar la solicitud de atención en el sistema no debe verse comprometido por la conectividad del equipo o que existan tiempos que excedan los más de 5 a 10 segundos.</p>

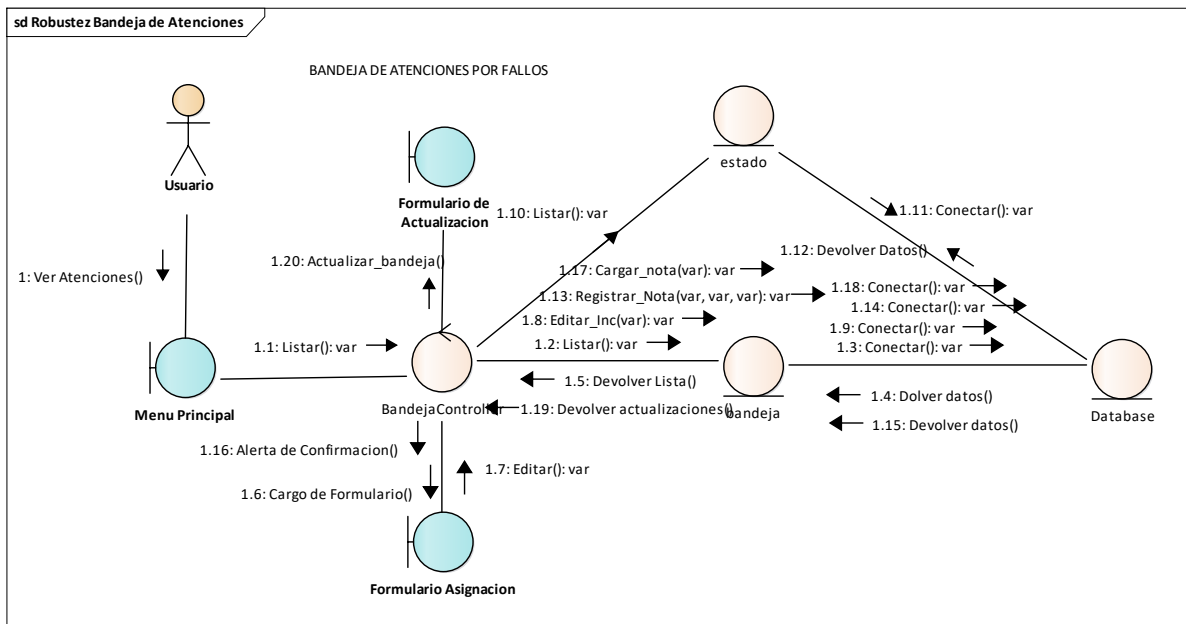


Figura 34 Diagrama de Robustez: Gestión de Solicitud de Atención de Fallos.

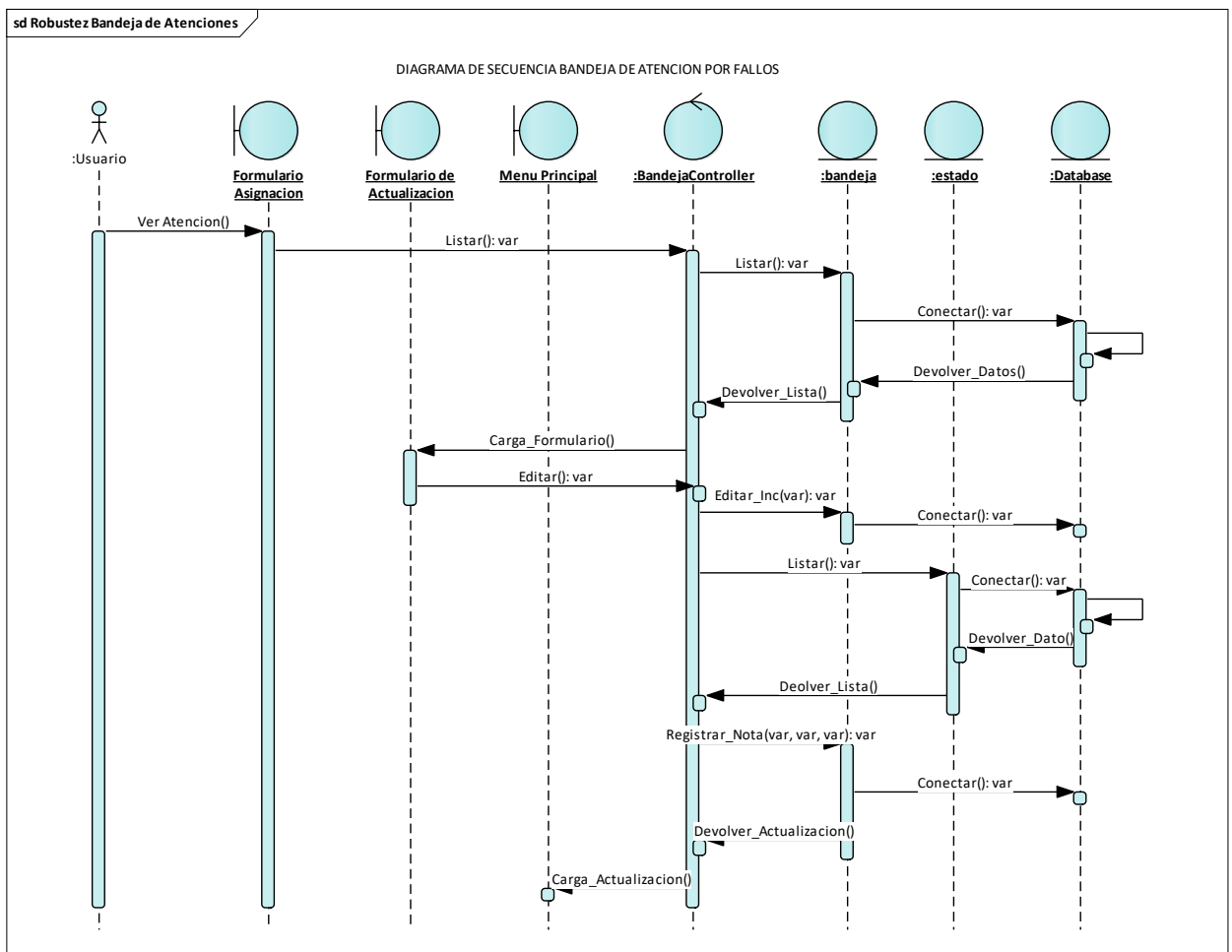


Figura 35 Diagrama de Secuencia: Gestión de Solicitud de Atención de Fallos.

3.1.4. Módulo 04: Modulo de Gestión de Peticiones de Atención

Caso de Uso del Sistema 04: Gestión de Peticiones de Atención.

Tabla W Especificación de Gestión de Petición de Atención

IDENTIFICADOR: CU4	NOMBRE: Gestión de Peticiones de Atención	
CATEGORIA: Administración-Operativa - CORE	COMPLEJIDAD: Alta	PRIORIDAD: Alta
ACTORES: Coordinador - Técnicos		
PROPOSITO: La asignación de solicitud de petición de atenciones generadas por el cliente, modificarlas y monitorearlas hasta su resolución.		
PRECONDICION: Autentificarse como Usuario Colaborador de la empresa con cargo de Técnico o Administrador		
FLUJO BASICO: B1: El Colaborador deberá seleccionar dentro del menú que se encuentra en la parte izquierda de la página la Opción “Bandeja de Atenciones”, por el cual se desplegará distintas opciones. B2: el coordinador deberá seleccionar la opción que dice “Atenciones No Asignadas”. B3: Se apertura un formulario con la lista de peticiones de atención generados por el cliente, los cuales se encuentran con estado de “Abierto”. B4: Seleccionando el botón que se encuentra en la parte derecha de la atención a asignar ubicaremos la opción “editar”, la cual seleccionaremos para asignar dicha atención. B5 Se desplegará un formulario con el detalle de la solicitud por petición elegida. B6: se deberá elegir el colaborador que se encargará de la petición elegida, de tratarse del mismo colaborador que se encuentra ingresado en el sistema, deberá poder encontrar su nombre en la lista de colaboradores. B6: Se debe seleccionar el estado en Asignado dentro del combo de “Estado”. B7: Seleccionaremos el botón “Actualizar ticket”, por el cual modificamos el estado de la atención y el colaborador responsable de atenderla. B8: se podrá visualizar las actualizaciones y notas de atención en la tabla que se encuentra en la parte derecha del formulario.		
POSCONDICION: El sistema modifica el estado y asigna el colaborador responsable de la atención.		
FLUJOS ALTERNATIVOS: A1: Actualización de Mis Atenciones. 6. Luego del paso B1, el cliente podrá seleccionar la opción “Mis Atenciones Asignadas”. 7. Se accederá a un formulario un listado de atenciones que fueron asignadas al colaborador que ingreso al sistema.		

8. De encontrar atenciones en el formulario, podrá actualizarlas mediante la opción “Editar” que se encuentra en la parte derecha de la solicitud a elegir.
9. Se accederá a un formulario con los datos relevantes de la Atención, como así también podrá volver a asignar dicha atención o en su defecto modificar los estados de la solicitud en la opción “ESTADO” que se encuentra en el formulario.
10. De realizar cualquier grabación de modificación de la atención, esta se registrará con una nota de atención que se visualizara automáticamente en la parte derecha del formulario.

REQUERIMIENTOS ESPECIALES O SUPLEMENTARIOS:

Al momento de actualizar la solicitud de peticiones en el sistema no debe verse comprometido por la conectividad del equipo o que existan tiempos que excedan los más de 5 a 10 segundos.

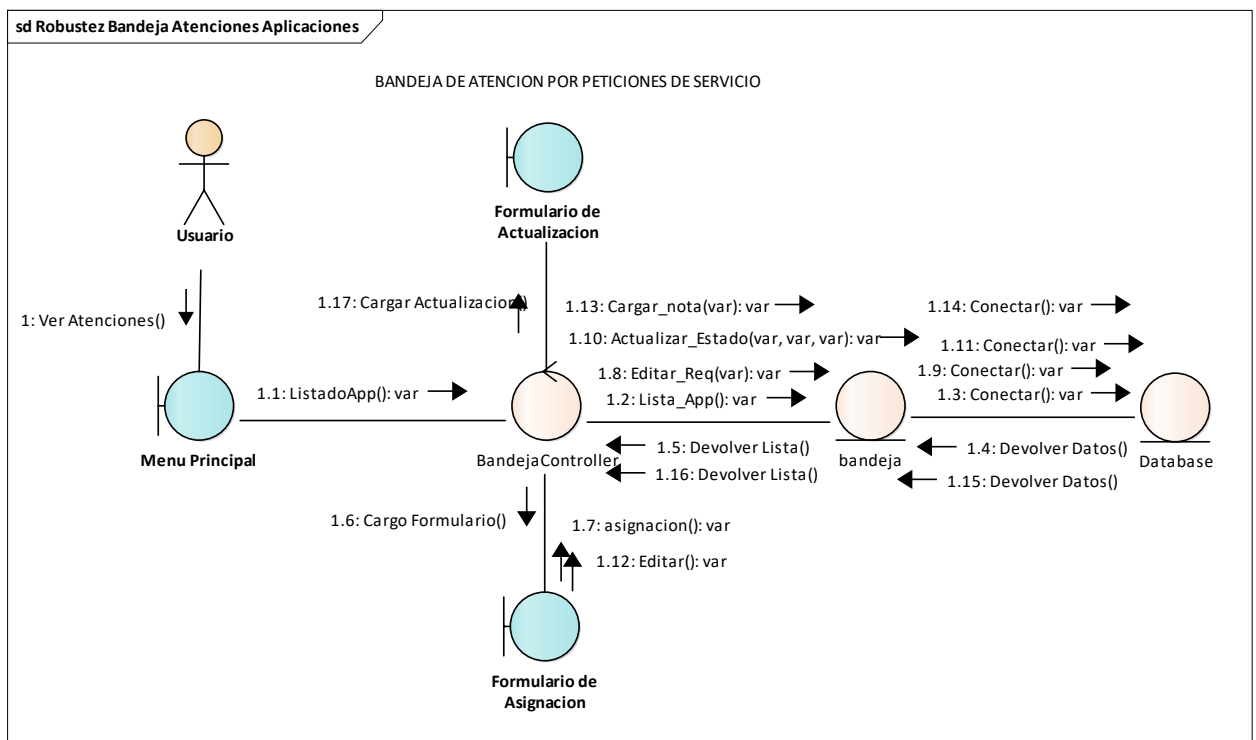


Figura 36 Diagrama de Robustez: Gestión de Peticiones de Atención

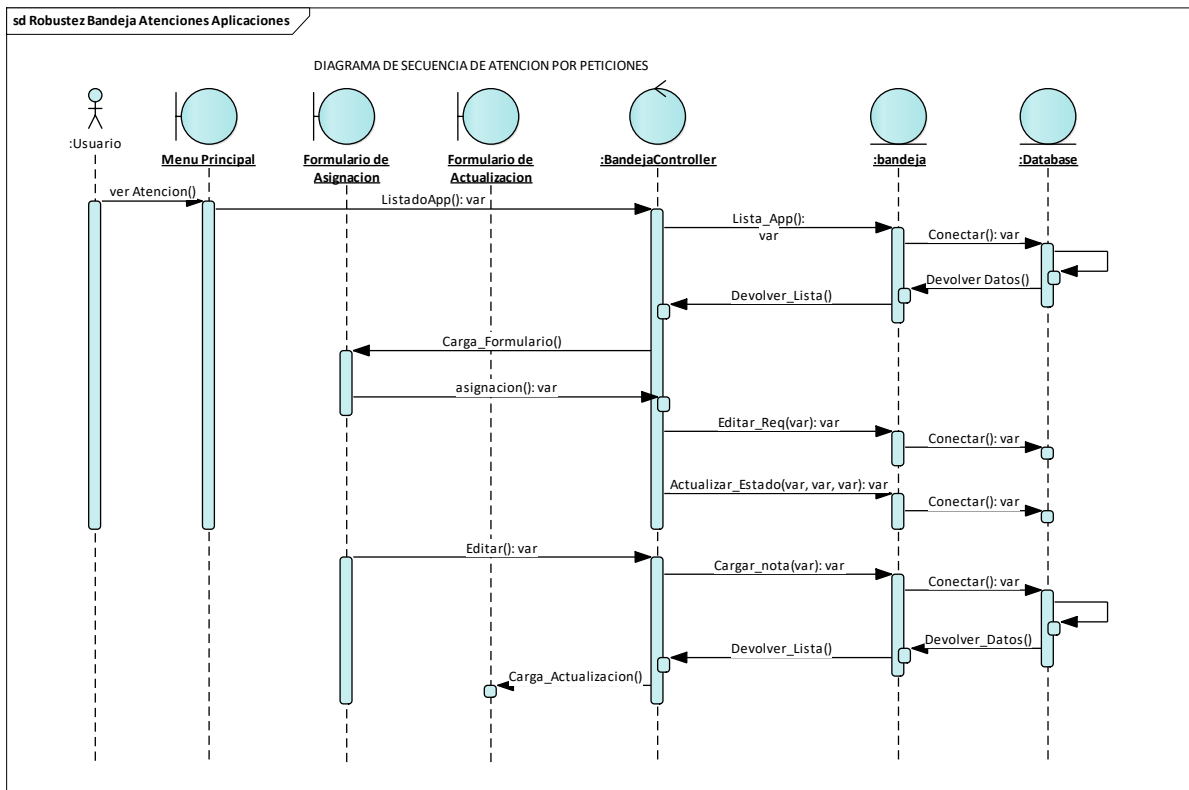


Figura 37 Diagrama de Secuencia: Gestión de Peticiones de Atención

4. FASE IV: Diseño

4.1. Diseño de Base de Datos

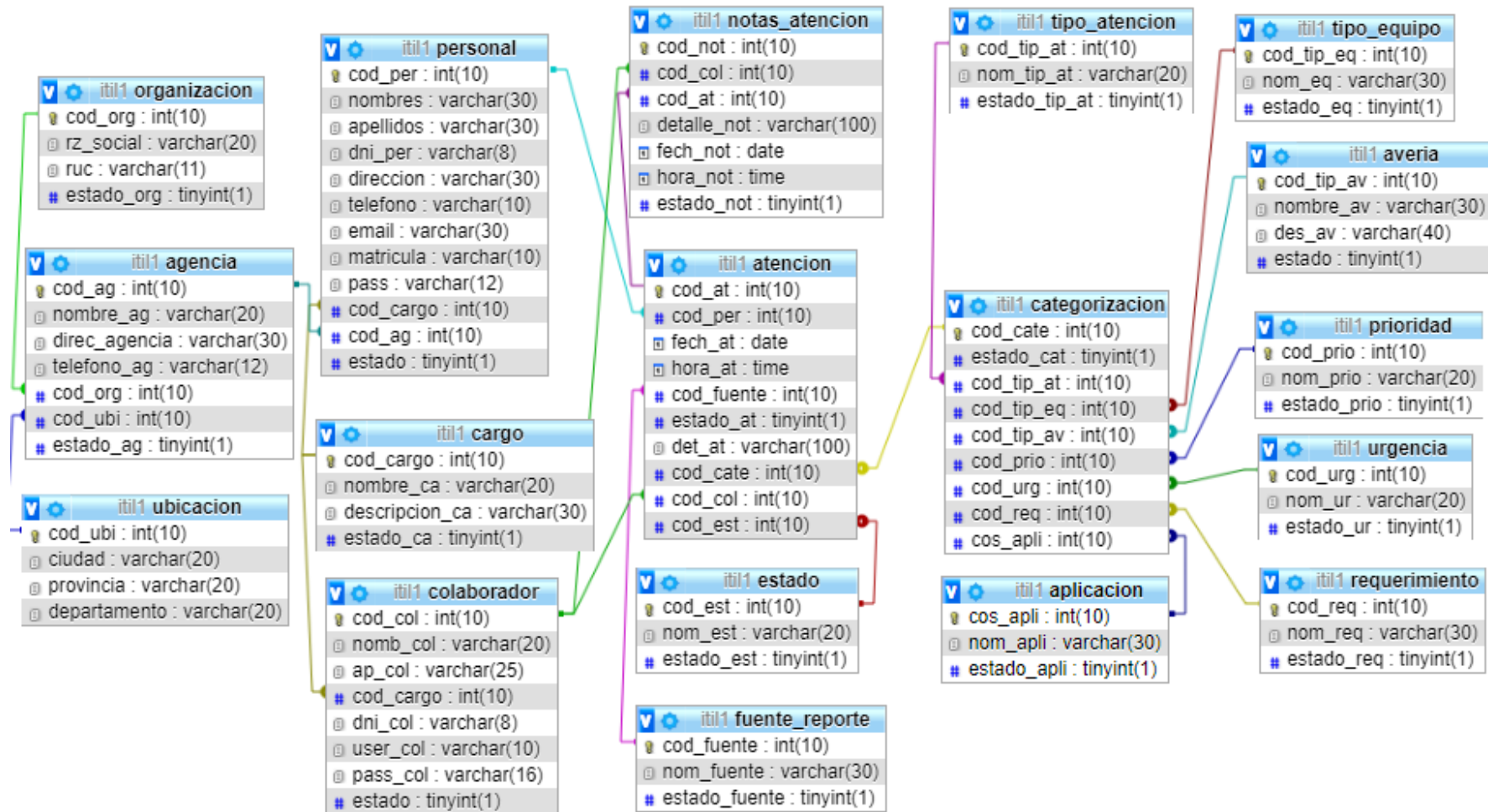


Figura 38 Diseño de Base de Datos

4.2. Diagrama de Componentes

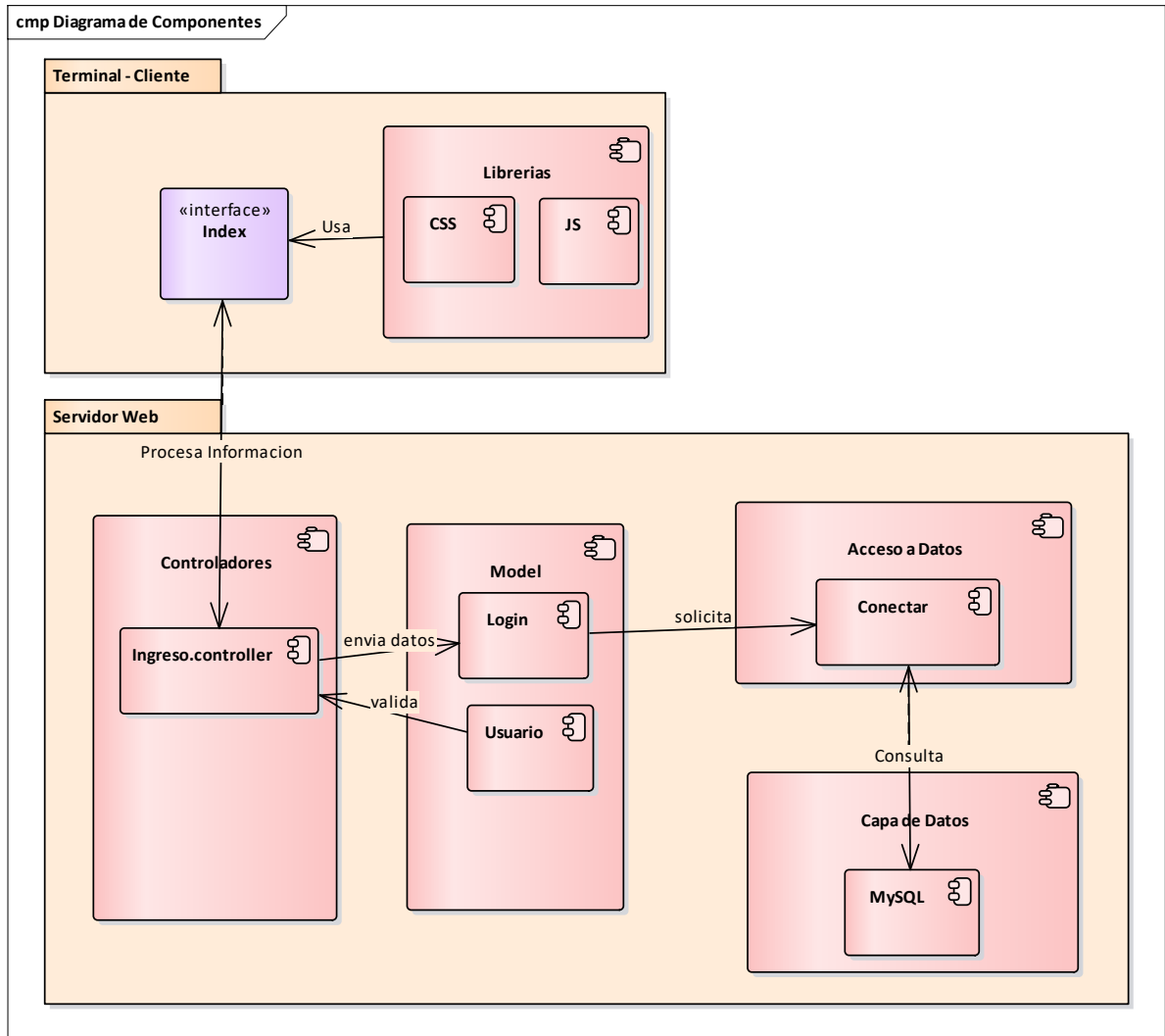


Figura 39 Diagrama de Componentes

4.3. Diagrama de Despliegue

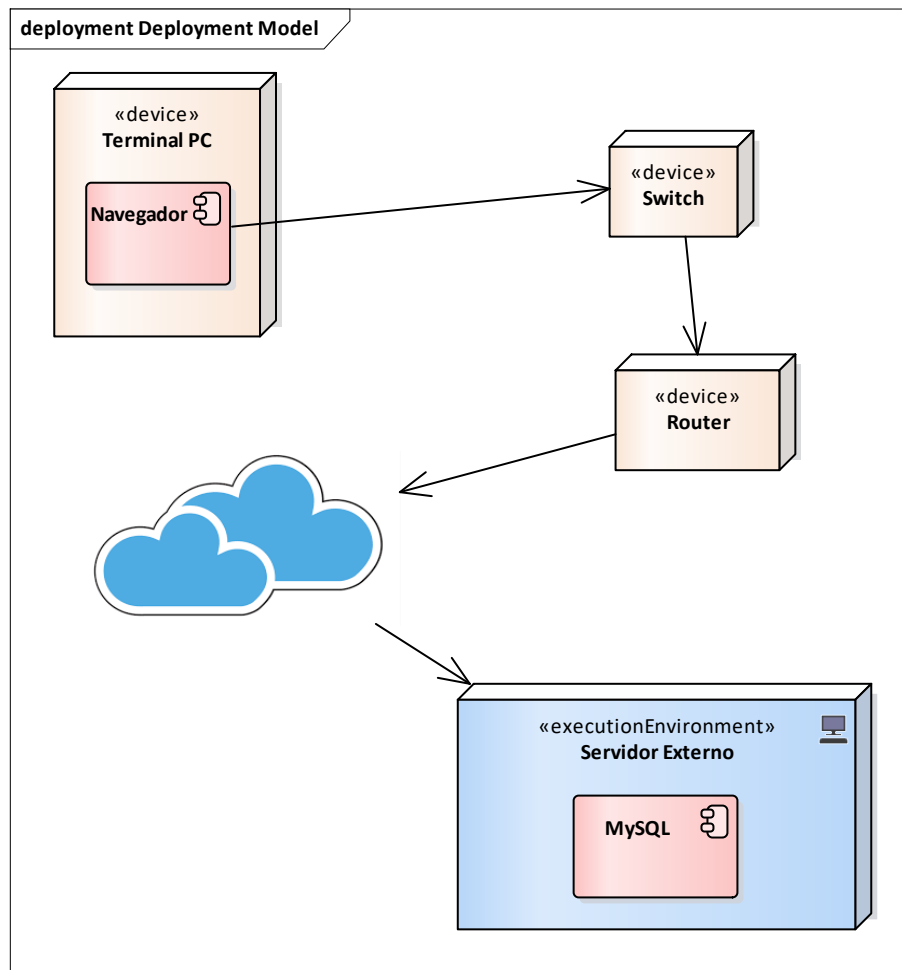


Figura 40 Diagrama de Despliegue

5. FASE V: Pruebas.

Caso de Prueba 01: Registrar Colaborador (Técnico)

Para la evaluación del siguiente mantenedor se realizará el caso de “Registrar Colaborador”. Las pruebas a realizar son:

1. Ingresar colaborador nuevo con datos coherentes.
2. Ingresar colaborador nuevo con datos incoherentes.
3. Registrar con Campos en Blanco.
4. Ingresar colaborador nuevo con datos previamente registrados.

5. Actualizar colaborador del paciente ingresado, con datos coherentes.

En el caso de prueba para Registrar colaborador, los datos coherentes para un paciente son: en los campos de nombres y apellidos solo caracteres alfabéticos, en los campos DNI no deberá exceder el máximo de 8 dígitos y teléfono solo caracteres numéricos, en el campo password este no debe exceder el máximo de 15 dígitos. Todos los datos del formulario son obligatorios. Los datos incoherentes serían lo contrario.

1. Ingresar colaborador nuevo con datos coherentes.

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
Nombre	Luis	Mensaje: “El colaborador se registró exitosamente”
Apellido	Tejada Aguilar	
Cargo	Soporte Técnico	
DNI	45895687	
Matricula	T005	
Password	Mau1589	
Teléfono	985689521	

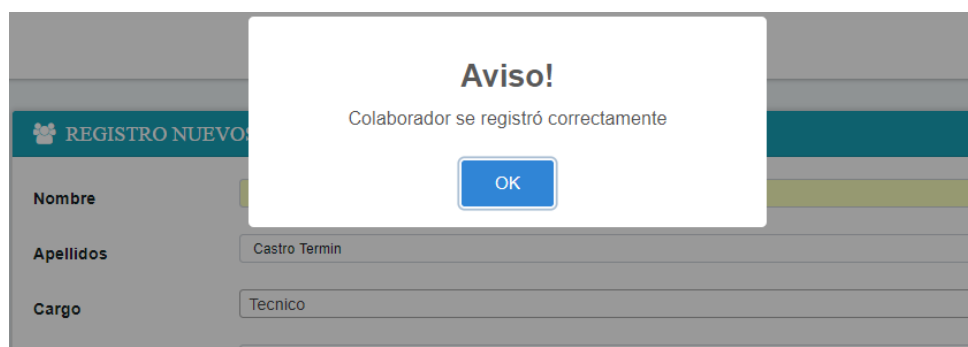


Figura 41 Prueba de Registro

Luego de la prueba los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto, la prueba fue exitosa.

2. Ingresar colaborador nuevo con datos incoherentes.

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
Nombre	Luis5	Evalúa campo por campo y no permite ingresar datos que no correspondan.
Apellido	Tejada@	

Cargo	Soporte Técnico	Directamente en los siguientes campos: Nombre: solo letras Apellido: solo letras Teléfono y DNI: solo números Password: solo permite hasta 15 dígitos. Mensaje: “Esta acción está prohibida”
DNI	458muyu	
Matricula	453\$%#	
Password	Manusgtori1254792	
Teléfono	985689sdfs	

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a teal header with the text 'REGISTRO NUEVOS' and a blue button labeled 'Aceptar'. Below the header is a form with the following fields: 'Nombre' (containing 'Luis'), 'Apellidos' (empty), 'Cargo' (containing 'Tecnico'), 'DNI' (containing '45678912'), 'Matricula' (containing 'T005'), and 'Password' (containing 'Manu123456'). At the bottom of the form is a green button labeled 'Registrar Nuevo Personal'. A modal dialog box is open in the center, displaying the text 'localhost dice' and 'Esta acción está prohibida'.

Figura 42 Prueba de datos Coherentes

Luego de la prueba los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto, la prueba fue exitosa.

3. Registrar con Campos en Blanco

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
Nombre	Luis5	Mensaje: “Completar el Campo”
Apellido		
Cargo	Soporte Técnico	

DNI	45678912	
Matricula	T005	
Password	Manu123456	
Teléfono	987512546	

Luego de la prueba los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto, la prueba fue exitosa.


REGISTRO NUEVOS COLABORADORES

Nombre

Luis

Apellidos

Cargo

Tecnico


Completa este campo

DNI

45678912

Matricula

T005

Password

Manu123456


Registrar Nuevo Personal

4. Ingresar colaborador nuevo con datos previamente registrados.

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
Nombre	Luis	Mensaje: “El colaborador ya se encuentra registrado”.
Apellido	Tejada Aguilar	
Cargo	Soporte Técnico	
DNI	45895687	
Matricula	T005	
Password	Mau1589	
Teléfono	985689521	

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto.

5. Actualizar datos del colaborador ingresado, con datos coherentes.

En la actualización del registro de un paciente existente no permite modificar el N° DNI registrado. Con este mecanismo se evita de problemas de duplicación de registros.

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
Nombre	Luis	Mensaje: “Datos del colaborador han sido actualizados”.
Apellido	Tejada Aguilar	
Cargo	Soporte Técnico	
DNI	45895687	
Matricula	T005	
Password	Mau1589	
Teléfono	985689521	

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto, la prueba fue exitosa.

Caso de Prueba 02: Generación de Atención por Hardware (Técnico)

Para la evaluación del siguiente Modulo se realizará la prueba de “Registrar Atención por Hardware”. Las pruebas a realizar son:

1. Registro con datos coherentes.
2. Registrar con Campos en Blanco.

En el caso de prueba para el registro de atención por hardware, los datos coherentes para un paciente son: únicamente en el campo detalle, los datos adicionales se adquieren de la sesión del usuario automáticamente previamente se mostrará un formulario con los datos del usuario ingresado.

ATENCION DE EQUIPOS

TIPO DE EQUIPO

CAJERO AUTOMATICO

SERVICIO

Averiado

Cargar Solicitud

SOLICITUD DE FALLA EN HARDWARE

AGENCIA

Sucursal Trujillo

CIUDAD

Trujillo

MATRICULA

S001

CARGO

Usuario Final

TELEFONO

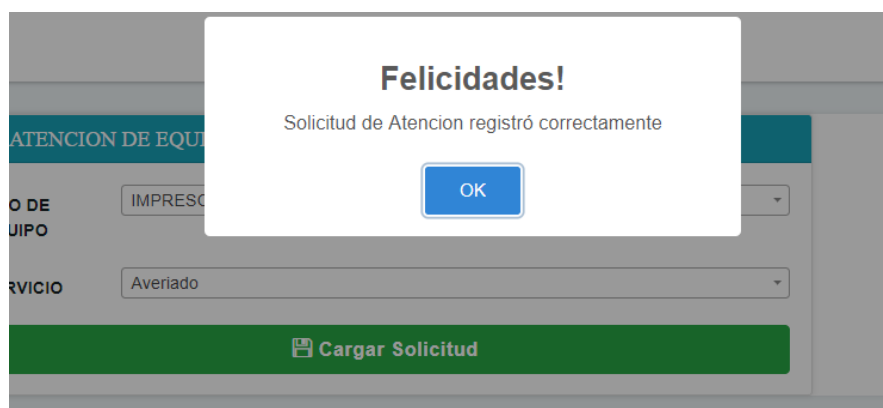
044652359

DETALLE SOLICITUD

Escribe aquí tus comentarios

1. Registro con Datos Coherentes.

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
DETALLE SOLICITUD	Equipo averiado, no funciona y se cuelga	Mensaje: “Solicitud de Atención se registró correctamente”



Luego de la prueba los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto, la prueba fue exitosa.

2. Registrar con Campos en Blanco.

CRITERIOS DE ENTRADA		RESULTADO ESPERADO
DETALLE SOLICITUD		Mensaje: "Completa Campo" este

DETALLE SOLICITUD



Completa este campo

itud

Luego de la prueba los resultados obtenidos fueron satisfactorios y cumplieron lo previsto, la prueba fue exitosa.

Anexo 02-2 Marco de Desarrollo ITIL

1. Desarrollo de Sistema Web basado en ITIL

El sistema web como plataforma, permite crear o ser un punto de contacto referencial entre los clientes, el servicio de TI que se le está brindando, técnicos y terceras partes. Principalmente entre clientes y técnicos, como plataforma y basada en funciones que cumple el Service Desk dentro de la organización, es en muchas formas la única ventana de control del servicio y el profesionalismo en que es ofrecido. Al contrario de los otros procesos de ITIL, el Service Desk cumple una función fundamental para la gestión de servicios.

Se procederá a realizar un diseño de implementación de la función organizativa del Service Desk para la plataforma del sistema web de la empresa ABS Servicios Tecnológicos E.I.R.L.

Procesos dentro del Ciclo de Vida del Servicio

- ✓ Estrategia del Servicio

- ✓ Diseño del Servicio
- ✓ Transición del Servicio
- ✓ Operación del Servicio
- ✓ Mejora Continua del Servicio

1.1. Implantación del Service Desk dentro del flujo de Trabajo.

El Service Desk o mesa de ayuda deberá proporcionar las funciones principales para mantener el contacto entre las partes que integran todo el despliegue dentro del proceso de atención al Servicio lo que incluye desde el Usuario final que genera la atención hasta el Técnico que la Cierra, la plataforma el punto de contacto entre el usuario final (cliente) y el técnico.

1.2. Alternativas de Service Desk.

Se define distintas alternativas para que el Service Desk consiga ser el punto de contacto de la organización de TI y los clientes. Se definirán las siguientes alternativas:

Formas de Service Desk que adoptara el Sistema Web.

- a) Service Desk o Mesa de Ayuda Centralizado
 - ✓ Se minimizan costos.
 - ✓ Mejoramiento en la empleabilidad de recursos.
 - ✓ Una gestión más eficiente.
- b) Service Desk o Mesa de Ayuda Distribuido
 - ✓ El costo es mayor.
 - ✓ De gestión y monitoreo de los servicios complicado.
 - ✓ Se dificulta el flujo de datos y conocimiento Service Desk.
- c) Service Desk o Mesa de Ayuda Virtual
 - ✓ El "conocimiento" se encuentra centralizado.
 - ✓ Duplicidades innecesarias que se evitan con el consiguiente ahorro

de costos.

- ✓ Se puede ofrecer un "servicio local" sin incurrir en costos adicionales.
- ✓ El servicio es de una calidad homogénea y consistente.

De acuerdo a las alternativas mostradas se procede a escoger Service Desk Centralizado por las siguientes razones:

- ✓ Reducción considerable de costos para la organización, ya que utiliza una sola estructura central.
- ✓ Los usuarios se encuentran distribuidos en los distintos establecimientos a los cuales brindamos soporte, quedando como punto central las oficinas de ABS.
- ✓ ABS Servicios Informáticos se encuentra ubicado estratégicamente en el centro de la ciudad.
- ✓ Gestión de servicios con un flujo de atención más simple y eficiente.

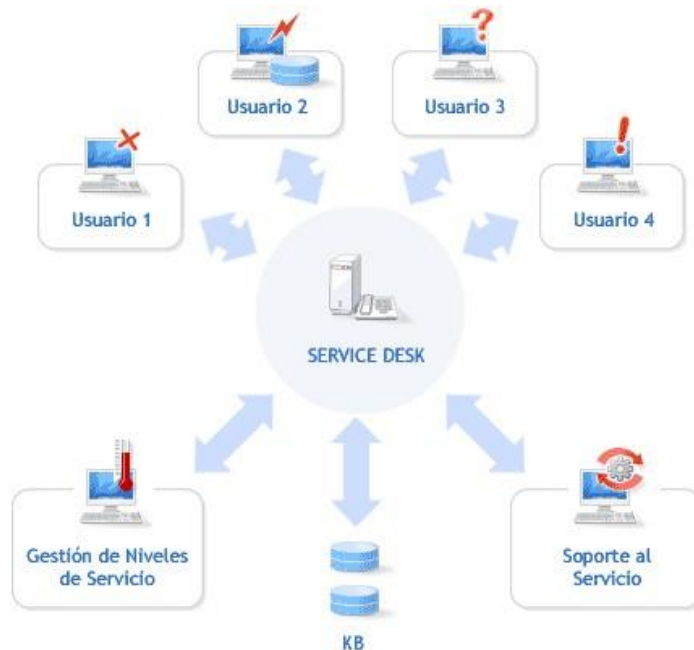


Figura 43 Tipos de Service Desk

1.3. Niveles de Soporte

Una vez definido el tipo de Service Desk con el que se va a desarrollar, que en esta oportunidad por sus beneficios y características se emplea del tipo Centralizado. Se asignará aquellas áreas que conformaran cada uno de los distintos niveles de soporte.

ABS Servicios Tecnológicos actualmente cuenta con tres Áreas, las cuales son distribuidas de la siguiente manera:

Nivel 1: Soporte Técnico Remoto.

Nivel 2: Soporte Técnico Onsite.

Nivel 3: Coordinador, Proveedores.

1.4. Procesos de ITIL

De la alternativa que se empleara para la presente tesis, se utilizaran los procesos de la estrategia de servicio y diseño del servicio, que ayudaran a cumplir los objetivos de la empresa ABS Servicios Informáticos.

1.4.1. Estrategia del Servicio

Para conseguir que la Gestión de Servicios se convierta en un activo estratégico se desarrolla la fase de estrategia del Servicio la cual es central al concepto de Ciclo de vida del Servicio.

Se determinan que servicios prestara la empresa y porque han de ser prestados, en base a la perspectiva del usuario.

Se propone lo siguiente para el manejo de la estrategia de la empresa “ABS Servicios Tecnológicos”.

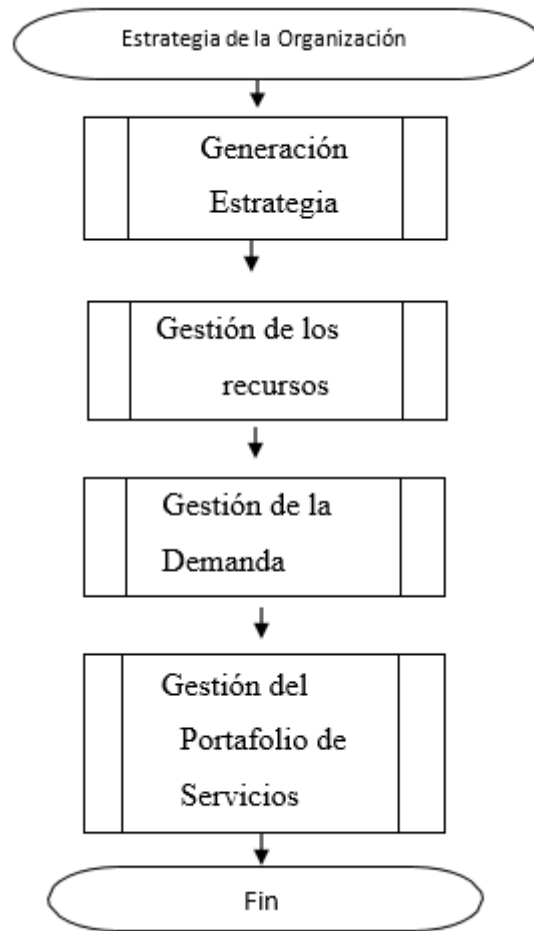


Figura 44 Esquema de Estrategia de Servicio

1.4.1.1. Generación Estrategia

Se utilizó las 4P de Mintzberg para definir la estrategia de Servicio, la cual se adecua mejor en base a los requerimientos presentados.



Figura 45 4P de Mintzberg

A. Planificación.

Para la implementación de los cambios seguiremos la siguiente estrategia de servicio.

a) Actividades que promueven el mejoramiento del servicio.

- ✓ Mantenimiento correctivo y preventivo del hardware
- ✓ Licenciamiento del software soportado por la empresa.
- ✓ Instalación y configuración de software licenciado, como así también de las distintas herramientas que el cliente requiera.

b) Acciones para mejorar el servicio en aplicaciones

- ✓ Control de los SLA establecidos, según contrato con los administradores.
- ✓ Capacitaciones a los usuarios y técnicos para el correcto manejo de las herramientas del servicio y las distintas aplicaciones que requieran.

c) Acciones para mejorar los procesos de atención

- ✓ Profesionales con perfiles adecuados para ocupar los cargos.
- ✓ Categorización y priorización del servicio ofrecido
- ✓ Capacitaciones de personal técnico continuas.
- ✓ Consideraciones mensuales y seguimiento a las capacitaciones de los técnicos.

d) Respuestas adecuadas

- ✓ Políticas y Normativa internas.
- ✓ Gestión de tiempos de SLA's
- ✓ Capacitación interna.
- ✓ Seguridad de la Información.
- ✓ Control de calidad.

e) Soporte dedicado

- ✓ Soporte Onsite y Remoto.
- ✓ Horarios extendidos, cuando fuese necesario
- ✓ Cumplimiento de los requerimientos

f) Capacitación en:

- ✓ Herramientas de uso interno.
- ✓ Control de fallas en hardware y software

- ✓ Metodología - enfoque en servicio al cliente
 - ✓ Gestión de seguridad y riesgos.
 - ✓ Mejor atención a los clientes
- g) Políticas de Trabajo
- ✓ Escalamiento con distintas áreas, las cuales no se brindan soporte bajo contrato.
 - ✓ Medición de cumplimiento de SLA's.
 - ✓ Usuarios finales (clientes) solo pueden generar atenciones a través del Portal de Usuarios.
- h) Otras Acciones
- ✓ Alimentación de resolución de Atenciones para futuras atenciones.
 - ✓ Rotación de funciones.

Los esfuerzos del Service Desk para conseguir cumplir con el plan estratégico de la empresa ABS Servicios Tecnológicos y que estos se puedan alinear con los requerimientos de las partes interesadas, deben estar dentro de sus procesos para poder apoyarse y cumplir tanto con los clientes finales, personal técnico, como así también con la organización.

Estrategias	Iniciativas
Cumplir y mejorar los niveles de servicio a los clientes	<p>Cumplimiento de SLAs</p> <p>Establecimiento de estándares y procedimientos de servicio.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempos de respuesta frente a Incidentes ✓ Tiempos de resolución de atención frente a Incidentes ✓ Tiempos de respuesta a requerimientos del cliente ✓ Horario de atención

Brindar herramientas y recursos adecuados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disminuir carga de trabajo de oficina para personal técnico ✓ Personal más enfocado a la solución de atención que a la coordinación de las mismas
Comunicación interna eficiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener disciplina de reuniones ✓ Organizar reuniones periódicas

Estrategias para conseguir un incremento en los Niveles de servicio de Tecnologías de Información.

Tabla X Estrategias e Iniciativas para incrementar el servicio

Estrategias	Iniciativas
Incrementar eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de mejora de flujo de trabajo • Automatización de procesos que requieran registros manuales (hojas de control) • Mayor empleo de las Tecnologías
Optimizar recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor disponibilidad de personal Técnico. • Identificar Planes Estratégicos. • Capacitación de Personal como un enfoque de beneficio.

Acciones para el mejor manejo del Servicio con el uso del Sistema Web.

- ✓ Mejor control y seguimiento para aquellas atenciones por fallos abiertos por más de 24 horas.
- ✓ Control diario de atenciones realizadas diariamente.

- ✓ Cierre de atenciones apenas estas sean solucionadas.
- ✓ Mantenimiento preventivo de equipos con una frecuencia de 6 meses.
- ✓ Mantener imágenes actualizadas en discos de forma trimestral para futuras atenciones con despliegues de sistema Operativo.
- ✓ Cumplir con los tiempos de respuesta de los SLAs.
- ✓ Disminuir la frecuencia de errores de aplicaciones.
- ✓ Encuestas de satisfacción de atención al término de cada atención.
- ✓ Medición de cumplimiento de Objetivos.

Empleabilidad de Recursos.

Ya que los Técnicos se asignan de forma interna, ya sea dentro de las oficinas de la empresa o en las Instalaciones de los clientes y otros que laboran de forma externa, es conveniente la determinación de los recursos que serán dispuestos dentro de las oficinas de la empresa, como soporte a imprevistos, de esta manera el sistema Web centralizado se aprovecha de mejor manera y logra cumplir con los objetivos planteados.

- ✓ Se propone la utilización de un coordinador, 2 operarios con perfil técnico quienes trataran de solucionar la mayor cantidad de atenciones de forma remota como operaciones de Primer Nivel.
- ✓ La atención de los respectivos Clientes será vía Web, usando el Sistema Web Centralizado localizado en las Instalaciones de ABS Servicios Tecnológicos, salvo excepciones que puedan requerir de atenciones en sitio, y que no puedan ser solucionadas de forma remota o por indicaciones a usuarios en las que se requiera la atención personalizada de uno de los técnicos, cuando se trate de una atención de fallos de carácter crítico, de prioridad alta o que se requiera atención inmediata por servicios que afecten directamente con la operatividad de la empresa contratante.
- ✓ Como medida para lograr los objetivos planteados, la opción de asignación de atención, podrá realizarla tanto el coordinador como los mismos técnicos, esto para generar autonomía y descongestión a la

carga de trabajo del coordinador, como así también un mejoramiento en el tiempo de respuesta, ya que podrían apoyarse entre ellos contactando y agendando o actualizando el estado de las distintas atenciones con el apoyo de otros técnicos que posean acceso al sistema web, de esta manera se aprovecha las distintas características que ofrece el sistema web.

- ✓ Se desplegará la utilización de equipos telefónicos ya designados por la empresa, destinados para la coordinación con los distintos técnicos.

B. Posición

“ABS Servicios Tecnológicos E.I.R.L” se diferenciara del resto de competencia, por ser una organización que busca el potenciar aquellas capacidades de su personal y equipamiento Tecnológicos en el Norte del País, principalmente en la Ciudad de Trujillo. Actualmente, se apunta a ser uno de los Outsourcing de mayor desempeño y confianza dentro de la localidad.

C. Patrón

En la entrevista realizada al Gerente de ABS se establece un patrón de priorización de atención a usuarios.

- ✓ Prioridad 1. Usuarios VIP
- ✓ Prioridad 2. Usuarios Comunes

Tabla Y Prioridad de Atenciones

Usuarios	Motivo de Priorización
Gerentes de Oficina. Jefes de Área. Equipos de Atención al Cliente	Prioridad 1
Funcionarios de Negocios Usuarios Administrativos	Prioridad 2.

1.4.1.2. Gestión de los Recursos

ABS utiliza las tecnologías de la información en prácticamente todos sus procesos de negocio, por lo cual se indica una secuencia para lograr retorno de inversión (satisfacción del cliente).

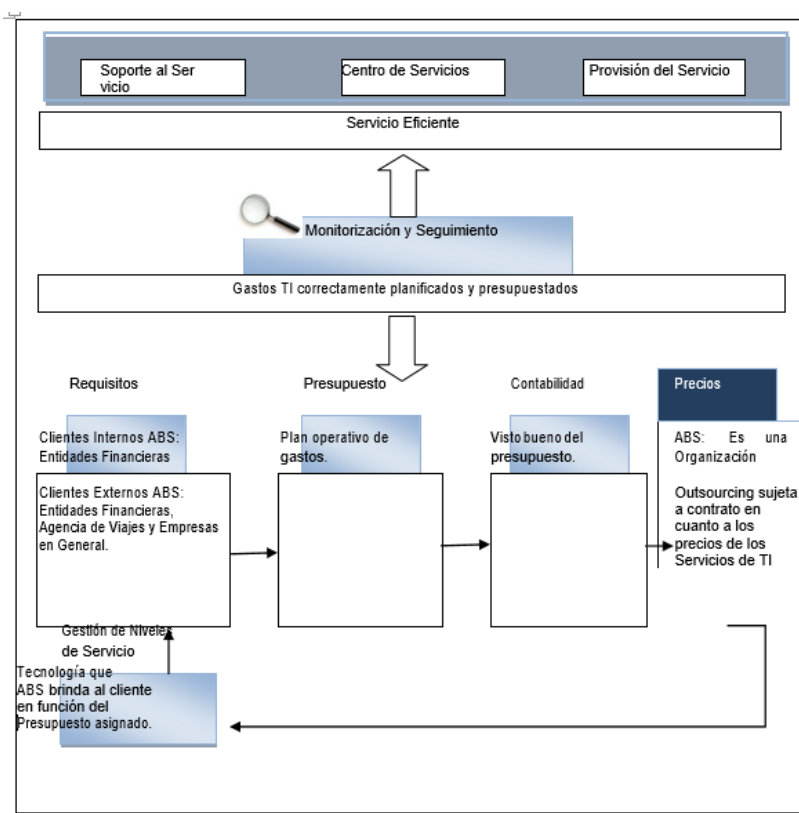


Figura 46 Gestión de Recursos

1.4.1.3. Gestión de la Demanda

Para poder asegurar que los servicios que sean de tipo crítico no se vean afectados o cuando menos, de la menor medida en lo posible, la gestión de la demanda afectara a la distribución de la capacidad, o el abarcamiento de los servicios de los clientes que puede soportar el área de TI de la empresa. Para llevar a cabo esta tarea de forma eficiente es imprescindible que la Gestión de la Capacidad conozca las prioridades del negocio del cliente y pueda actuar en consecuencia.

Basándose en la información obtenida a la observación e inspección de las instalaciones, como así también del área que corresponde los alcances del servicio dentro de los clientes que se tienen, podremos conseguir el cuadro a continuación como vista general de los equipos que

se atienden y las distintas áreas en las cuales se encuentra distribuidos.

Tabla Z Gestión de la Demanda

Equipos	Organizar de Mayor a Menor Demanda
Equipos de Computo	735
Impresoras	164
Servidores	38
Ticketeras	49
B-Matic	38
Áreas	
Áreas Administrativas	122
Gerencias	25
Organizaciones Cliente	15

1.4.1.4. Gestión del Portafolio de Servicios.

Dentro del Área de Soporte, se tienen previsto los distintos servicios destinados a los equipos que contempla el contrato con los distintos clientes que la empresa ABS brinda, los cuales son sometidos de acuerdo a contrato, a ciertos servicios que van desde su mantenimiento hasta la solución por averías y garantías.

Tabla AA Portafolio de Servicios de Atención por Hardware

PORTAFOLIO DE SERVICIOS PARA EQUIPOS					
ITEM	EQUIPO	SERVICIO	NIVEL PRIORIDAD	URGENCIA	TIPO ATENCION
1	COMPUTADORA ADMINISTRATIVA	AVERIA	ALTA	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO

		CONFIGURACION	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		TRASLADO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
2	COMPUTADORA FINANCIERA	AVERIA	ALTA	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		TRASLADO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
3	SERVIDOR	AVERIA	ALTA	ALTA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	MEDIA	ALTA	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	BAJO	MEDIA	INCIDENTE
4	TICKETERA	MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		SUPERVISION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
5	EQUIPO B-MATIC	AVERIA	MEDIA	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	BAJO	BAJO	INCIDENTE
		TRASLADO	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
6	PUNTO DE VENTA	AVERIA	MEDIA	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	BAJO	BAJO	INCIDENTE
		TRASLADO	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
7	PANTALLA TOUCH	AVERIA	MEDIA	MEDIA	INCIDENTE

		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	BAJO	BAJO	INCIDENTE
		TRASLADO	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
8	IMPRESORA PERSONAL	AVERIA	ALTA	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		TRASLADO	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
9	IMPRESORA PERSONAL	AVERIA	ALTA	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	MEDIA	BAJO	INCIDENTE
		TRASLADO	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
10	EQUIPO COMUNICACIONES	AVERIA	ALTO	ALTO	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	ALTO	ALTO	INCIDENTE
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
11	POS	AVERIA	MEDIO	MEDIA	INCIDENTE
		MANTENIMIENTO	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO
		CONFIGURACION	MEDIA	BAJO	INCIDENTE
		TRASLADO	MEDIA	BAJO	REQUERIMIENTO
		RENOVACION	BAJO	BAJO	REQUERIMIENTO

1.4.2. Diseño del Servicio

En la presente fase se mantendrán los servicios que se encuentran en producción, como así también la aprobación de nuevos servicios que se puedan

introducir dentro del catálogo, de acuerdo con las necesidades del cliente, todo sujeto a una evaluación previa, según contrato.

Según las directrices preestablecidas en la anterior fase de estrategia, en colaboración para que los distintos servicios ofrecidos diseñados puedan cumplir con los estándares de calidad establecidos y puedan aportar un valor agregado a todos nuestros clientes, se propone el siguiente diseño.

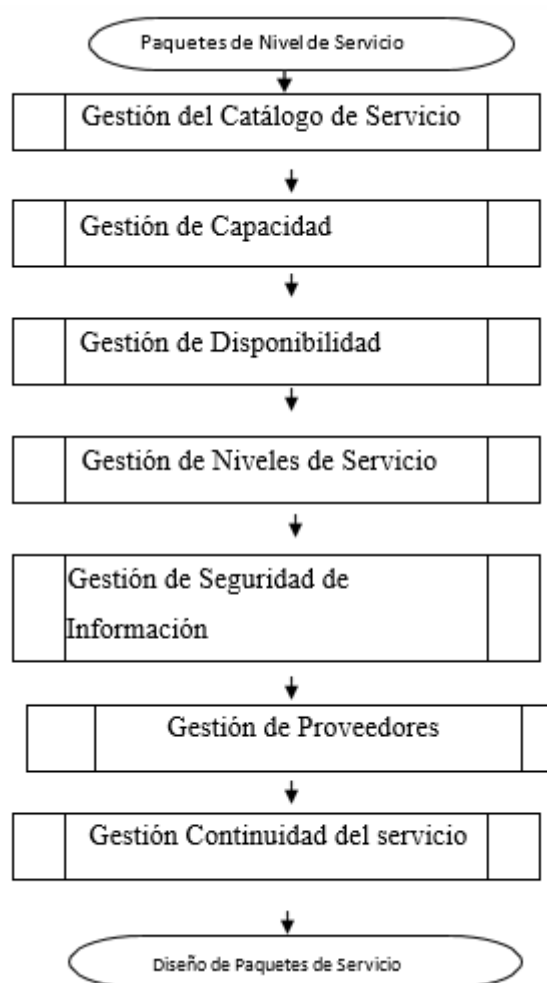


Figura 47 Diseño del Servicio

1.4.2.1. Gestión del Catálogo de Servicios

La empresa ABS Servicios Informáticos dará a conocer los distintos servicios que ofrece y pueda mostrarlos a sus clientes y sus potenciales contratos con externos, se procederá con la creación de un catálogo de servicios. Se establece la arquitectura del Catálogo de Servicios en base

a los distintos tipos de clientes que acceden a los servicios de la empresa.

- Entidades Financieras (Cajas, Financieras como Edificar, Banco Interbank, Scotiabank)
- Empresas como LEON XIII
- Empresa CLARO S.A.C.
- Instituciones Educativas como “El Belén” de la Ciudad de Trujillo.
- Supermercados como Metro Sodimac.
- Supermercados como Metro Wong.
- Empresas como Sagafalabella.

Para la creación de un correcto Catálogo de Servicios se basará en los siguientes puntos.

- ✓ Determinación de Plazos de entrega.
- ✓ Verificación de la disponibilidad del servicio (festivos, horarios nocturnos, etc.).
- ✓ Servicios auxiliares.
- ✓ Soporte en línea, a través de la plataforma Web.

Permitiendo a los técnicos a cargo de las atenciones una vista global de los distintos servicios que se tienen en producción y a los cuales se encuentran sujetos, tanto así también como el flujo de trabajo de la misma atención o su escalamiento de ser el caso, de tal forma que se entregan y utilizan, con que finalidad y en qué nivel de calidad de servicio. Proceso intuitivo, totalmente transparente y principalmente simple.

Tabla BB Elementos Principales de Catálogo de Servicios

Elemento	Definición
Plazos de entregas o tiempos promedios de respuesta	Modo de Atención de fallas reportadas: El servicio se atiende en forma inmediata, si no se soluciona en el primer nivel se procederá con su escalamiento inmediato. El servicio no puede estar en estado abierto por más de 12 horas, de lo contrario existe una amonestación por parte Recursos Humanos para con el técnico a cargo.
Verificación de disponibilidad del servicio	Cuántas horas estará disponible el servicio: El servicio estará disponible de Lunes a Viernes en horario de 09:00 a.m. hasta las 06:00 p.m.
Servicios auxiliares.	Telefonía, Correo, etc. Como servicio auxiliar, se contara con la atención telefónica
Soporte en línea	Directa, Telefónica, Remota.

1.4.2.2. Gestión de Capacidad

Esta etapa será delimitada en base a la cantidad de personal que se encuentre establecido los distintos establecimientos.

- ✓ Cumplir con el aseguramiento de las necesidades de capacidad de TI para futuras y presentes eventualidades.
- ✓ Poder controlar la Infraestructura de TI.
- ✓ Desarrollo de planes asociados a los niveles de servicios acordados en los SLA.
- ✓ Gestionar eficientemente la demanda de servicios de TI.

1.4.2.3. Gestión de Disponibilidad

La empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L. en la búsqueda de brindar servicios de calidad y disponibilidad interrumpida ofrece a sus

clientes internos y externos una disponibilidad de atención dentro de los acuerdos establecidos en los SLA, pero con un Sistema Web abierto las 24 horas, durante los 365 días del año, desde donde se podrá generar atenciones inclusive fuera del horario establecido.

Tabla CC Formas de acceso al Service Desk y Portal Web

Tipo de Contacto	Disponibilidad	Usar cuando
Soporte telefónico	Durante las horas de servicio del Service Desk	Apropiado para incidentes de menor impacto en función del análisis, riesgo y criticidad. Número:
E-mail	Los mensajes pueden mandarse en cualquier momento. Generalmente se atienden en el orden en que son recibidos, pero afectara según sea registrado de acuerdo a la Importancia e Impacto.	No se trate de incidentes de prioridad alta. Dirección mail:
Sitio Web de soporte	La auto asistencia está disponible 5x8	Disponible solo para el personal Técnico y Administrativo de la empresa ABS, busque alguna resolución a incidentes conocidos (Base del Conocimiento), o bien para generar un nuevo incidente.

1.4.2.4. Gestión de Niveles de Servicio o los SLA.

En busca de la mejora en la calidad del servicio de TI, se definen los distintos tiempos utilizando la Gestion de los Niveles de Atencion, en

coordinación entre el área de TI y las referencias de las distintas peticiones de los clientes dentro de lo establecido dentro del contrato, poniéndolas al servicio del usuario.

Se debe de tener en cuenta lo siguiente para un correcto manejo de los Niveles de Atención.

- Conocer y definir las necesidades de los usuarios clientes.
- Conocer y delimitar los distintos servicios que contempla el área de TI.
- Conocer los tiempos establecidos para dichos estados de las atenciones requeridas en los distintos campos.
- Controlar y hacer seguimiento a la calidad del servicio respecto a los objetivos establecidos en los SLAs.

Tabla DD Tiempos de Acuerdos de Nivel de Atención

SLA		
PRIORIDAD	Tiempo mínimo de Respuesta	Tiempo mínimo de Solución de atención
ALTA	15 min	2 horas
MEDIA	30 min	3 horas
BAJA	3 horas	6 horas

1.4.2.5. Gestión de Seguridad de Información

La Empresa ABS Servicios Informáticos deberá velar por la confiabilidad de la información que sus clientes le proporcionen, ya que es su responsabilidad mantener esta información dentro de los parámetros establecidos y la no divulgación, para que sus clientes no se vean comprometidos ni en cuanto a información confidencial, ni del flujo de trabajo.

Únicamente deberá salir información no relevante y con autorización de los responsables de área que se encuentren en ese momento de las distintas atenciones

Factores que ABS debe tener presente para la Gestión de Seguridad de Información.

Tabla EE Gestión de Seguridad de Información

Confidencialidad:	Integridad:	Disponibilidad:
La información que se encuentra en los servidores manejados por la empresa debe ser accesible únicamente a personal designado y con autorización del responsable de área.	La información debe ser coherente y completa.	Mantener la Información disponible, cuando se requiera

1.4.2.6. Gestión de Proveedores

Por ser una Outsourcing ligada a representar diversas marcas, no se puede establecer un proveedor exclusivo. La gestión con los proveedores se mantendrá durante el periodo establecido en los contratos, no después de la culminación de ellos.

1.4.2.7. Gestión Continuidad del Servicio

Para la Gestión de la continuidad del Servicio deberá asegurarse en base a las distintas políticas que se establezcan en cada área, de tal manera de definir el servicio prestado de una manera continua y dentro de los tiempos establecidos.

El área de soporte Técnico se mantendrá disponible dentro de lo estipulado en los contratos de Niveles de Atención, y frente a la disponibilidad de su persona, haciendo excepciones en casos extremos como atenciones VIP, u donde el impacto de Atención sea Alto.

1.5. Principales Mecanismos del Sistema Web Propuesto con funcionalidades del Service Desk

1.5.1. Propuesta de Actividades del Sistema Web.

Entre las actividades que debe cumplir el Sistema Web que se basar en el Service Desk son:

- ✓ Coordinación de la resolución de problemas.
- ✓ Compenetración entre los técnicos y los usuarios finales.
- ✓ Conseguir el aseguramiento de los niveles de atención requeridos por los departamentos claves o usuarios.
- ✓ Registrar todas las solicitudes de atención y posibles pasos posteriores hasta la resolución.
- ✓ Brindar información importante en cambios de hardware, software o procedimientos.

Servicios básicos que deben ser provistos por el Sistema Web.

- ✓ Proveer un flujo de atención hasta la finalización o cierre de la atención de la solicitud.
- ✓ Proveer información básica al Usuario final.
- ✓ Gestión de las Atenciones como activos de la Empresa.
- ✓ Proveer información de la categorización de los requerimientos de los clientes.

Prioridades que debe tener presente el Service Desk de ABS

- ✓ Aplicada en todos los niveles de la empresa para cada una de la transacción y operaciones.
- ✓ Trato decente y respetuoso hacia todos los clientes.
- ✓ Conseguir exceder las expectativas a fin de lograr su confianza.
- ✓ Primer nivel: dependiendo de la atención las soluciones pueden ser inmediatas y solucionadas inclusive de forma remota, para tal caso se

indica una atención de Primer Nivel.

- ✓ Segundo nivel: Donde el cuerpo Técnico deberá acercarse para hacer un diagnóstico más detallado del problema presentado y se requiera una Atención más personalizada, se indica una atención derivada de Segundo Nivel.
- ✓ Tercer nivel: si la solución aún no se ha alcanzado en el segundo nivel, se debe remitir el problema a otros especialistas (Ingenieros especializados en el área, Expertos), Proveedores.

Para la identificación de incidentes el personal deberá mantener algunas consideraciones.

a) Tipos de Atenciones que el Sistema Web de ABS debe recibir

Tipo	¿Cuándo se presenta este tipo de atención?
Incidente	Cuando se presenta un fallo o interrupción del servicio de TI, o la reducción de la calidad de servicio brindado.
Requerimiento	Cuando se requiere una acción o solicitud de atención de un servicio posterior del área de soporte, tales como mantenimientos o despliegue de aplicaciones.

b) Estados de Atenciones que el Sistema Web de ABS debe considerar:

ESTADO	Descripción
Abierto	Creados automáticamente con el registro del Sistema.

Asignado	Cuando se le registra con el nombre del técnico y este es notificado.
En Proceso	Cuando el técnico asignado realiza el primer contacto con el cliente.
Pendiente	Cuando la atención del servicio se prolonga fuera del horario de atención u depende de un factor externo.
Resuelto	Cuando la atención del servicio culmina y el usuario brinda la conformidad de satisfacción del servicio
Cerrado	Cuando un ticket resuelto tiene un determinado tiempo si una reapertura por parte del usuario final.

c) Lineamientos para definir las prioridades de atención de los servicios

Esta prioridad será determinada en base al tipo de atención y el impacto que causa frente a la operativa diaria.

Tabla FF Cuadro de Impacto de Servicio

PRIORIDAD	IMPACTO			
	Crítico	Alto	Medio	Bajo
Crítica	<i>Crítica</i>	<i>Crítica</i>	<i>Alta</i>	<i>Media</i>
Alta	<i>Crítica</i>	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Media</i>
Media	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>
Baja	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>	<i>Baja</i>

Esquema de impacto de un servicio interrumpido.

Tabla GG Impacto de los incidentes

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Crítico	Interrupción del servicio en la que se pueden ver afectados áreas críticas del negocio tales como gerencias, atención al cliente de tratarse de empresas financieras o unidades de coordinación de la institución.	Sin acceso a la intranet Sin acceso a Internet Sin servidor de Exchange de correos Cuelgues de aplicaciones de negocio
Alto	Interrupción del servicio que afectan a distintas área o grupo de usuarios que atenten con la continuidad operativa del flujo del negocio.	Problemas de acceso a la red de áreas específicas. Grupo de PC'S que no se conectan a la red Ataque masivo de virus. Indisponibilidad prolongada del servicio de correo.
Medio	Un usuario afectado Indisponibilidad parcial de un servicio/s para con un grupo de personas	Un usuario no puede enviar o recibir correos. Problema de performance de una aplicación Un usuario no puede acceder a la web Una aplicación no funciona apropiadamente Un usuario que no puede imprimir Fallas que no impactan la

		operación de los usuarios Borrado accidental de archivos. Blanqueo de claves
Bajo	Por lo general nos requerimientos del servicio que no afectan a ninguna área o grupo de usuarios. Preguntas del tipo "Cómo hacer"	Instalación de software Instalación de hardware Creación de cuentas. Renovación de Equipos. Traslado de Equipos.

1.6. Personal

Responsabilidades que el personal deberá cumplir.

Con la finalidad normar estas responsabilidades la gerencia de la empresa ABS Servicios Informáticos deberá trabajar en conjunto con el resto de áreas y su propio personal para que se tomen responsabilidades establecidas y no se dejen los usuarios sin atención.

Matriz RACI de Definición de Roles y Responsabilidades

Nos permite visualizar las responsabilidades de los roles ITIL en los procesos.

Tabla HH Parámetros de la Matriz RACI

R	Responsable de la ejecución
	Dentro de los procesos de ITIL desempeñara una tarea determinada y un rol específico, del cual será responsable de su ejecución.
A	Es responsable del proceso en conjunto
	Es quien asume la responsabilidad en conjunto por la completa y correcta ejecución de determinado proceso y por la cual recibe información del

	responsable de dicha ejecución.
C	Consultado
	Es quien no se encuentra específicamente implicado en la ejecución del proceso, pero se le puede requerir de consulta o como bitácora de posibles soluciones.
I	Se le informa
	Personal o Usuario a quien se le informa de los términos y finalización de los procesos, como así también de los avances de los mismos.

Tabla II Matriz RACI para la Gestión de Atención por fallas

ITIL PROCESOS	ITIL ROLES					
	Usuario	Service Desk			Proveedor	Gerente
		Técnico	Coordinador del Servicio	Técnico Nivel 2		
Notificación de Atención por falla		I	I	A		
Registro de atención	R	I	R	A		I
Clasificación de atención			R/C	A		C
Diagnóstico de la atención		R	I/R	A/I		C
Investigación, resolución y documentación de la atención			C	R	I	I
Documentación de la investigación detallada, procedimientos para su recuperación y restauración del servicio	C	C	R	R/I		
Seguimiento y monitoreo de la atención	C/I	R	R	R		I

Cierre de la atención	C	R	R	R		
Comunicación y registro en el sistema estado de la atención	I	I	R	I/C	I	I
Proceso de revisión y establecimiento de indicadores			I			I

Tabla JJ Matriz RACI para la Gestión de Petición de Servicio

ITIL PROCESOS	ITIL ROLES					
	Usuario	Service Desk			Proveedor	Gerente
		Técnico	Coordinador del Servicio	Técnico Nivel 2		
Notificación de Atención por petición de Servicio		I	I	A		
Registro de atención de petición	R	I	R	A		I
Clasificación de requerimiento			R/C	A		C
Programación de atención por requerimiento			C	R	I	I
	C	C	R	R/I		

Documentación de la petición requerida y o ajustes del tiempo de atención						
monitoreo de la atención por requerimiento	C/I	R	R	R		I
Termino de la atención por requerimiento	C	R	R	R		
Comunicación y registro en el sistema estado del requerimiento	I	I	R	I/C	I	I
Proceso de revisión y establecimiento de indicadores			I			I

Responsabilidades del personal.

Personal Técnico de Primer Nivel (generalistas):

- ✓ Es el punto único de contacto que la empresa tiene con el usuario final, por lo cual deberá actuar en beneficio de la empresa denotando una atención de calidad.
- ✓ Tomará llamadas, donde se puedan reportar y atender de forma remota.
- ✓ Deberá asignar adecuadamente y en el menor tiempo disponible las atenciones requeridas en el sistema Web.
- ✓ Se encargará del seguimiento de atenciones asignadas así mismo, como atenciones que se encuentren por asignar, para garantizar el cumplimiento con los tiempos del SLA.
- ✓ Deberá gestionar el ciclo de vida de la atención desde su asignación, hasta el cierre de la misma.
- ✓ Compromiso en comunicar cambios durante la atención, para poder realizar una programación y asignación de nuevos recursos, y la operatividad no se vea afectada.
- ✓ Resolver el mayor número de problemas o fallas de forma remota, descartando todas las posibles soluciones que se encuentren a su disposición, de lo contrario la derivación para una atención especializada.

Responsabilidades del segundo nivel (Especialistas):

- ✓ Recurso especializado que apoya con un diagnóstico y solución especializada frente a fallas no solucionadas por Primer Nivel.
- ✓ Capacitado para solución de atenciones con un Nivel de urgencia crítica, dentro de los tiempos establecidos.
- ✓ Se asignará atenciones de encontrarse disponibles para asignación.
- ✓ Asignado la atención por falla, será el responsable de la solución o un posterior escalamiento, como así también del monitoreo de la misma

hasta su culminación.

- ✓ Deberá de mantener informado al usuario, durante el proceso de la atención.
- ✓ Registrará con exactitud los problemas y sus soluciones en el sistema Web.
- ✓ Trabajarán en conjunto los distintos problemas no resueltos con el proveedor del software o Hardware.

Evaluaciones periódicas del personal.

Para evaluar la producción y eficiencia del personal técnico de la empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L. Se realizarán evaluaciones mensuales para el análisis del comportamiento del técnico frente a la utilización de la nueva Herramienta Web.

Tabla KK Matriz RACI Para Evaluación del Personal

Ítem	Rubro	Variabl e	Técnico 1	Técnico 2	Técnico 3	Técnico n
1	Rapidez de atención (en seg.)	VALi				
2	Solución de atenciones por fallas de forma remota	RLi				
3	Reclamo por Ausencia de Registros	IRi				
4	Capacidad de Resolución	CRi				

5	Criterio de Derivación	CDi				
6	Volumen de Trabajo	VTi				

Comunicación interna a través de reuniones del personal.

Para hacer más eficiente la comunicación entre distintas áreas soporte e infraestructura de TI son:

Tabla LL Establecimiento de Reuniones Formales

Motivo de la reunión	Frecuencia	Actividad a desarrollar en la reunión
Revisión del sistema web	Semanal(Una hora)	Identificar, discutir y proponer mejores a los procesos relacionados al sistema web y sus interacciones con las áreas y de TI. Participantes: Coordinador del sistema web y técnicos a cargo
Revisión Diaria del Servicio	Diaria (15 minutos, en las primeras horas del servicio)	Al aperturar su inicio de sesión en el sistema deberá verificarse las atenciones con más antigüedad para darle un foco de atención. Participantes: Coordinador del sistema web y técnicos a cargo

Revisión de Temas	Semanal (Una Hora)	<p>Revisión de los temas pendientes de resolución, determinar planes de acción, asignar las responsabilidades y confirmar las resoluciones obtenidas de la semana.</p> <p>Participantes: Coordinador del sistema web y técnicos a cargo</p>
Revisión del Soporte	Mensual (Una Hora)	<p>Revisiones de las atenciones que no hayan cumplido con los tiempos de respuesta, y documentar si así sea el caso.</p> <p>Participantes: Coordinador del sistema web y técnicos a cargo</p>
Requerimientos de Cambios a los Niveles de Servicio	Cuando amerite	<p>Documentar y discutir las necesidades percibidas de incrementar o reducir el alcance de los servicios prestados por el sistema y el área de ti y demás áreas involucradas.</p> <p>Participantes: Coordinador del sistema web, técnicos a cargo y supervisores de área.</p>
Reporte Mensual	Primera semana de cada mes	<p>Documentar los cumplimientos de los objetivos, el SLA y las métricas asociadas al servicio durante el mes recientemente finalizado.</p> <p>Participantes: Coordinador del sistema web y técnicos a cargo</p>

Revisión de Severidades	<p>Inicio del servicio: varias veces en el mes</p> <p>Posterior: Una vez por mes</p>	<p>Revisión de las severidades a cada tipo de problema, para determinar si las prioridades resultantes están balanceadas con las necesidades del negocio.</p> <p>Participantes: Coordinador del sistema web y técnicos a cargo</p>
-------------------------	--	---

Notificaciones de la indisponibilidad del servicio a los clientes.

Los clientes se encuentran ligados a la disponibilidad y continuidad de la tecnología proporcionada por el área de TI, para hacer sus labores diarias y conseguir cumplir con los objetivos de la organización. De no tener disponibilidad, el trabajo se ve interrumpido y con constantes pérdidas en el negocio, por lo que es de responsabilidad de TI la notificación a los responsables frente a cualquier tipo de interrupción de algún servicio brindado, para que se pueda manejar una contingencia y el impacto de esta sea menor.

Razones para notificar a los usuarios:

- ✓ Tareas de mantenimiento
- ✓ Fallas de los S.O. como error humano de hardware o software.
- ✓ Remplazos de Equipos de comunicaciones, lo que causa interrupción de acceso a la red.
- ✓ Actualizaciones sean de tipo Hardware o algunas aplicaciones a cargo
- ✓ Fallas en los equipos de Comunicaciones.
- ✓ Despliegue de nuevas Aplicaciones o cambios en el sistema.
- ✓ Virus o Troyano, que afecten los equipos de cómputo.
- ✓ Cualquier evento en la que se pueda ver afectado un sistema, función, aplicación, servidor o utilidades de un sistema.

Cualquier servicio que se vea afectado por algún tipo de falla de forma permanente que se provisto por el área de TI, deberá tener una

documentación del procedimiento por el cual es notificado.

Para este procedimiento tenemos los siguientes pasos:

- ✓ La generación de la notificación de la interrupción de un servicio.
- ✓ El procedimiento de ejecución de la notificación de la interrupción de un servicio.

Tabla MM Elementos de la gestión de Servicio por fallas o interrupción de servicio

Elemento del proceso	Gestión de atenciones por falla	Gestión de atenciones por Petición
Propósito	Recuperar la continuidad del servicio al usuario o grupo de usuarios teniendo en cuenta los SLA.	Identificar y categorizar las atenciones requeridas por el usuario
Dueño	Nivel 1 y 2 de soporte	Nivel 1 de soporte
Entrada	La llamada, o generación a través del portal Web.	Generación a través del portal web.
Salida	El servicio con continuidad operativa El usuario es notificado de la solución Actualización del registro de la atención	Notificación de termino de atención y resolución del mismo en sistema

Objetivos de la Gestión de Servicio por fallas o interrupción de servicio

a) Objetivo General:

- ✓ La Gestión de las atenciones por fallas de manera rápida

y eficaz, devolviendo la continuidad Operativa.

b) Objetivos específicos:

- ✓ Notificar cualquier interrupción del servicio de TI.
- ✓ Registrar y clasificar estas interrupciones.
- ✓ Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Prioridad para la Atención de fallos.

Debido a las múltiples atenciones que se pueden presentar, en distintos niveles en el sistema es necesario determinar los niveles de prioridad para su atención.

Impacto: En este nivel se determina la importancia de la atención dependiendo de la manera en que afecta a los procesos del negocio y/o de los usuarios.

Urgencia: Este nivel depende del tiempo máximo en que la atención demora para la resolución de la falla y/o el nivel de servicio acordado en los SLA.

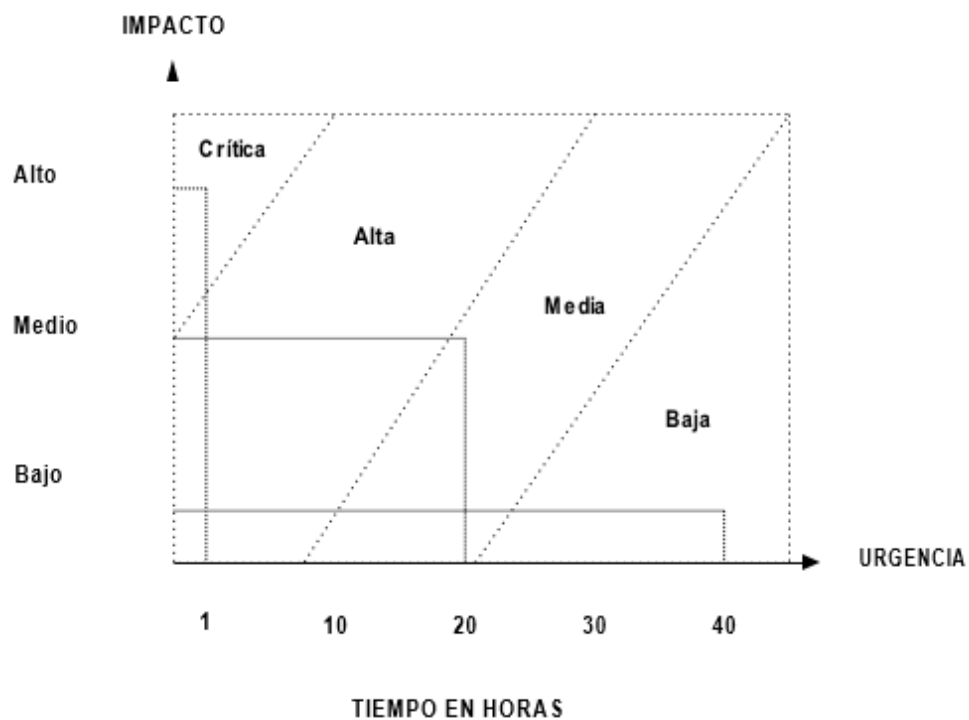


Figura 48 Priorización de Atenciones

Soporte de atenciones y su Escalamiento.

Para el estudio se siguió el flujo de trabajo donde cuando el primer nivel no llegue a la resolución de una atención por fallas, deberá de designarlo a un personal técnico especializado de nivel 2, a este tipo de proceso se le denomina

escalado y existen de dos tipos:

- ✓ **Escalado Funcional:** Debe encargarse a través de un especialista de alto nivel para la resolución de la atención por falla.
- ✓ **Escalado Jerárquico:** Debe encargarse un personal con mayor autoridad o nivel de especialidad dentro de la organización para que se pueda tomar decisión frente a la ejecución de ciertas acciones que se determinen en el flujo de atención.

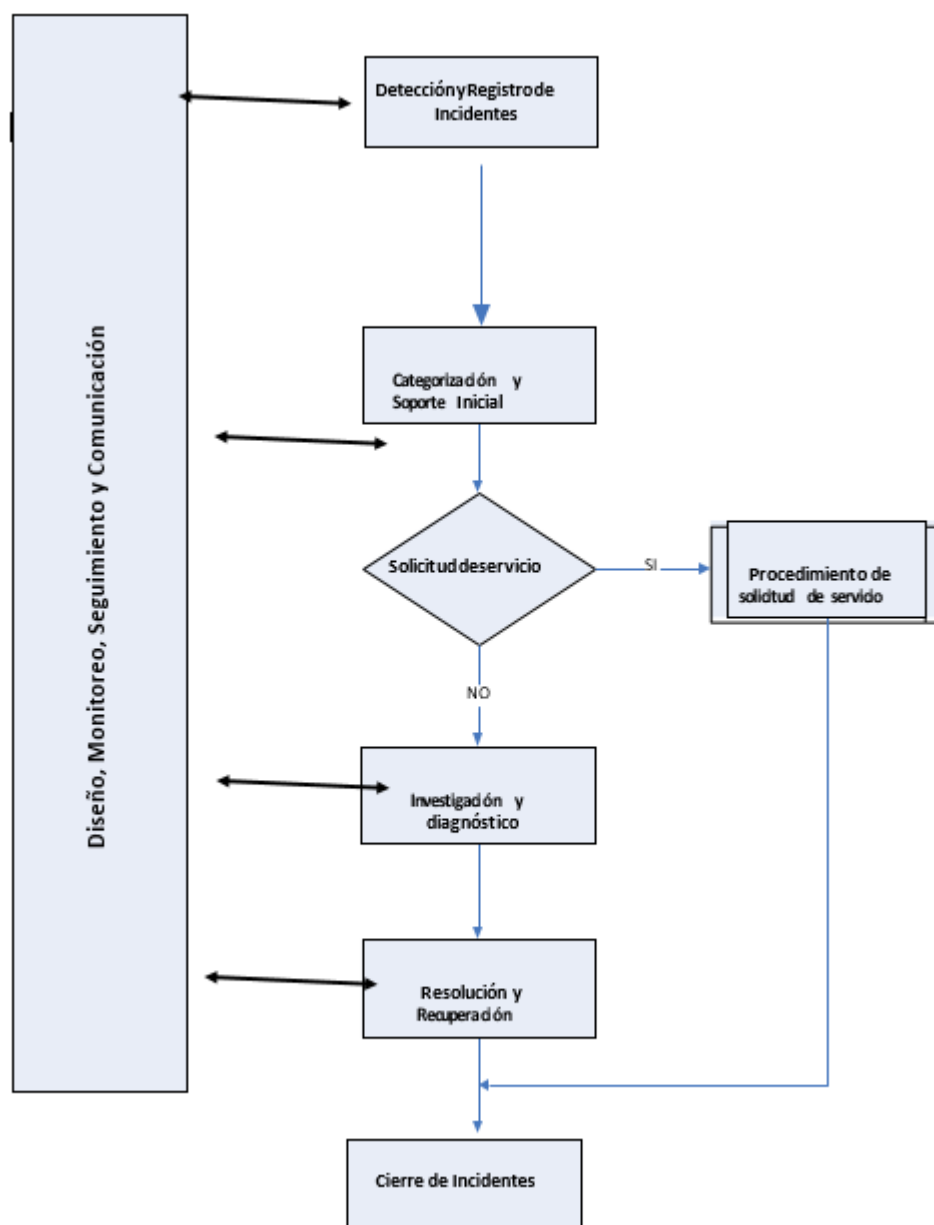


Figura 49 Flujo de la Gestión de Servicio por fallas o interrupción de servicio (Incidentes)

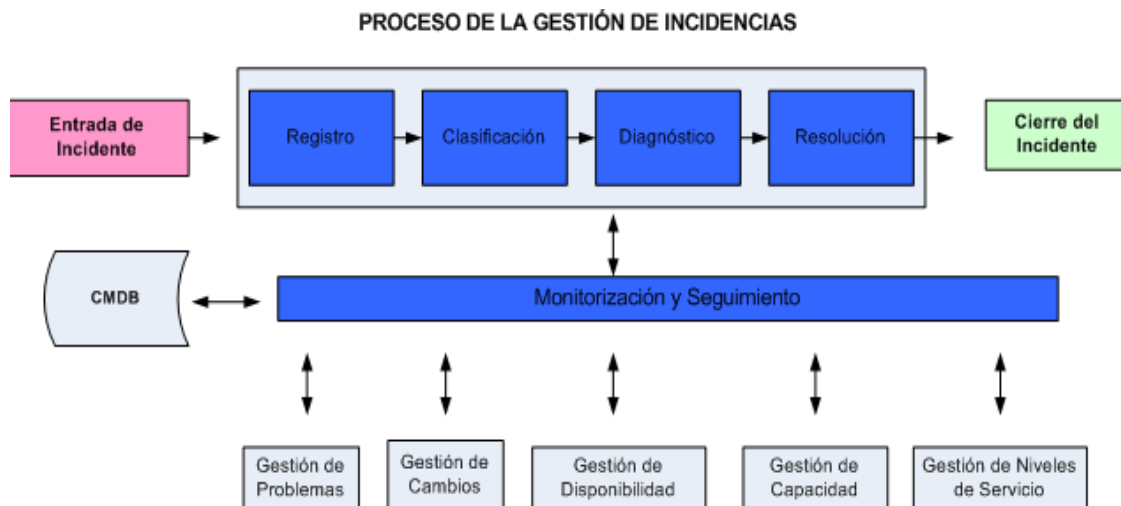


Figura 50 Diagrama de Procesos Implicados en Gestión de Incidentes

Tabla NN Control del proceso de la Gestión de Incidentes

Informes	Descripción
Gestión de niveles de servicio	Clientes con información puntual sobre los niveles de cumplimiento de los SLAs y que se adopten medidas correctivas en incidente de que no se cumplan.
Monitorizar el rendimiento del Centro de Servicios	Para conocer el grado de satisfacción del cliente por el servicio prestado e inspeccionar el correcto funcionamiento de la primera línea de soporte y atención al cliente.
Optimizar la asignación de recursos	Los gestores deben conocer si el proceso de escalado ha sido fiel a los protocolos preestablecidos y si se han evitado duplicidades en el proceso de gestión.
Identificar errores	Los protocolos especificados no se adecuen a la estructura de la organización o las necesidades del cliente, por lo que se deberán tomar medidas correctivas.

Disponer de Información Estadística	Sirve para hacer proyecciones futuras sobre asignación de recursos, costos asociados al servicio, etc.
-------------------------------------	--

Métricas para el correcto seguimiento de la Gestión de atención por fallos (Incidentes):

Se utilizarán métricas para un correcto seguimiento del proceso.

- ✓ Cantidad de atenciones clasificados temporalmente y por prioridades.
- ✓ Clasificación de tiempos en función del impacto y la urgencia de las distintas atenciones por fallas y aquellas peticiones de servicio.
- ✓ Nivel de cumplimiento del SLA.
- ✓ Recursos asociados con los procesos.
- ✓ Uso de los recursos disponibles en el Centro de Servicios.
- ✓ Porcentaje de atenciones, clasificados por prioridades, resueltos en primera instancia por el Primer Nivel.
- ✓ Grado de satisfacción del cliente.

ANEXO 03: Contrastación o Resultados.

Reporte de servicios realizados en el periodo mayo 2018 de la Empresa ABS SERVICIOS INFORMATICOS E.I.R.L.

Tabla OO: Consolidado de Atenciones del mes de Mayo 2018

Cuenta de ID	Etiquetas de columna		Total
Etiquetas de fila	cerrada	resuelta	general
Incidente	85	19	104
Problema	9	6	15
Requerimiento	19	10	29
Total general	113	35	148

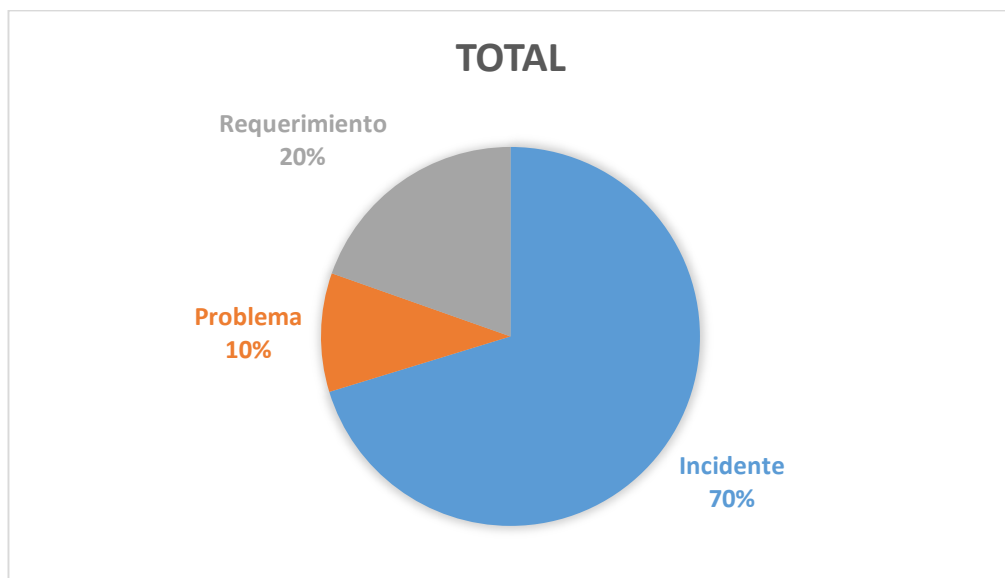


Figura 51: Consolidado de Atenciones del mes de Mayo 2018

Medición de tiempo de coordinación de atención en fallas.

ITEM	ENVIAR CORREO	VALIDAR CORREO	ASIGNACION DE ATENCION	TECNICO COORDINA ATENCION	TIEMPO TOTAL ESTIMADO/SEGUNDOS
1	837	315	440	379	1971
2	619	385	588	246	1838
3	642	385	546	436	2009
4	657	202	254	561	1674
5	794	335	476	497	2102
6	712	350	569	334	1965
7	673	182	427	253	1535
8	804	274	376	469	1923
9	775	210	483	229	1697
10	736	382	265	591	1974
11	862	180	359	204	1605
12	658	222	246	208	1334
13	840	409	428	579	2256
14	894	373	587	353	2207
15	756	273	346	370	1745
16	696	404	556	311	1967
17	797	273	308	517	1895
18	741	341	196	520	1798
19	634	335	479	575	2023
20	694	370	192	199	1455
21	747	204	258	337	1546
22	716	358	276	510	1860
23	823	415	225	418	1881
24	621	348	425	304	1698
25	665	381	367	523	1936
26	740	400	515	325	1980
27	755	291	352	481	1879
28	657	390	421	425	1893
29	843	237	191	473	1744
30	802	278	540	328	1948
31	674	189	276	518	1657
32	815	369	180	495	1859
33	720	328	585	190	1823
34	666	367	528	544	2105
35	862	369	386	348	1965
36	648	294	345	254	1541
37	666	255	314	489	1724
38	616	202	411	444	1673
39	637	418	534	281	1870
40	609	371	259	591	1830
41	743	251	548	538	2080
42	848	214	348	455	1865
43	650	372	295	576	1893
44	822	278	265	545	1910
45	894	359	351	262	1866
46	676	196	327	278	1477
47	648	394	424	270	1736
48	776	390	347	379	1892
49	809	373	445	420	2047
50	788	326	252	532	1898
51	762	238	524	455	1979
52	767	186	256	445	1654
53	804	221	238	417	1680
54	675	285	341	203	1504
55	616	191	196	319	1322
56	797	283	456	580	2116
57	690	202	191	304	1387
58	671	283	292	337	1583
59	891	258	238	478	1865
60	626	420	409	326	1781
61	762	277	199	504	1742
62	676	207	306	200	1389
63	801	358	437	291	1887
64	801	275	538	505	2119
65	684	190	271	560	1705
66	741	358	366	557	2022
67	713	248	195	300	1456
68	840	390	345	368	1943
69	601	258	243	290	1392
70	833	195	239	234	1501
71	791	412	291	281	1775
72	827	346	243	197	1613
73	699	391	549	342	1981
74	742	309	213	228	1492
75	836	351	562	337	2086
76	828	257	420	598	2103

Medición de tiempo de atención de Peticiones de Servicio.

ITEM	ENVIAR CORREO	VALIDAN CORREO	ASIGNACION DE ATENCION	TECNICO COORDINA ATENCION	TIEMPO ESTIMADO/SEGUNDOS
1	615	294	1597	1189	3695
2	829	374	1710	719	3632
3	632	346	2136	628	3742
4	796	309	2362	1112	4579
5	708	420	2276	947	4351
6	701	384	2222	1122	4429
7	704	302	1373	1603	3982
8	853	198	1204	1014	3269
9	808	201	1272	1407	3688
10	779	240	1489	983	3491
11	737	388	1514	1164	3803
12	761	413	2330	976	4480
13	891	252	1751	1243	4137
14	717	238	2104	665	3724
15	639	195	1885	934	3653
16	724	183	2080	1370	4357
17	874	337	2327	1379	4917
18	717	402	1635	1426	4180
19	797	323	2152	1381	4653
20	663	265	1962	1111	4001
21	799	336	2281	803	4219
22	823	380	1856	1135	4194
23	676	349	2324	843	4192
24	738	298	1534	1632	4202
25	824	372	1798	1702	4696
26	768	214	1411	1396	3789
27	779	214	1959	1316	4268
28	729	303	1996	1523	4551

Entrevista con Gerente General de ABS Servicios Informáticos.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Ingeniería de Sistemas

ENTREVISTA

Gerente General de la empresa ABS Servicios Informáticos: Alexis Benites Silva.

1. ¿Cómo consideraría Ud. que debe ser el primer contacto con el usuario que reporta una atención?

Cuando el técnico logra comunicarse con el usuario que reporta la atención, ya sea por teléfono (que es el más inmediato) hasta los correos.

2. ¿Ud. tiene alguna penalización de no cumplirse con lo acordado según los SLA?

Si, a nosotros su nos descuentan del monto mensual a cobrar de las atenciones.

3. ¿De ser de tipo monetaria, puede indicar a cuánto asciende el monto?

El monto varía en base a la cantidad de atenciones realizadas y por la cual se cobra por atención \$/50.00 por un día los \$0 hasta los \$1.710.00 que fue el mes pasado.

4. ¿De qué forma se calcula el monto de la penalización?

Se calcula en base al monto a cobrar por parte de mi empresa, y es variable, cuando la cantidad de atenciones no cumplieron son del 75% del total me descuentan el 10% y cuando son aprox del 50% me descuentan un 25%.

5. ¿A qué tipo de servicios se le aplica estas penalizaciones?

Generalmente a los que son por fallas de Hardware, y que son de tipo crítico para la empresa.

6. ¿Cuáles son los tiempos del SLA que están bajo contrato?

para Atenciones críticas o altas es de 15 min, pero los considerados como medios 30 min, para los que no afectan directamente 2 horas.

7. ¿Cree Ud. que el sistema web lo ayudara a minimizar estas penalizaciones?

Definitivamente, al tener una herramienta que nos ayude con el control y automatizando algunos procesos, reduce considerablemente nuestros tiempos de atención.


Alexis Benites Silva
GERENTE GENERAL

Figura 52 Entrevista con Gerente General

Lista de Cotejo de Atenciones que no Cumplieron con SLA


ATENCIONES POR FALLAS			CUMPLE CON TIEMPOS DE RESPUESTA SLA		CUMPLE CON TIEMPOS DE SOLUCION DE SLA	
ITEM	ID DE ATENCION	RESUMEN	SI	NO	SI	NO
1	2348	AFP PROFUTURO PY: 17483 INC: 42372 FALLA SISTEMA B-MATIC	X		X	
2	2345	AFP PROFUTURO PY: 17483 INC: 42286 FALLA SISTEMA B-MATIC	X		X	
3	2344	BNAC-PPAD-11111: Solicitud de atención Trujillo_Tk 42277	X		X	
4	2343	SCOT - PY: 17466 - TK: 42150 - INC : REVISAR PANTALLA TOUCH - AG. CHIMBOTE	X		X	
5	2342	BNAC-PPAD-11111: Solicitud de atención Trujillo_Tk 41926	X		X	
6	2338	SCOTIABANK IC: 41931 PY: 17242 - Reporte: Averia ATS - AG TRUJILLO - A0		X	X	
7	2335	Ticket 41928 - compra supresor	X			X
8	2336	MTC TRUJILLO INC: 41960 PY: 17842 - REQUIERO APOYO TÉCNICO PARA EL BMATIC		X	X	
9	2334	BANCO FALABELLA INC: 41859 PY: 16366 - Mantenimiento ticketera / SUCURSAL CHICLAYO OPEN PLAZA	X		X	
10	2331	AMERICA MOVIL INC: 41798 PY: 16968 Incidencia QPLUS // AMÉRICA MÓVIL (CLARO) // cac trujillo I		X	X	
11	2332	BANCO RIPLEY INC: 41846 PY: 17984 - Problemas emisión vídeo de servidor BMATIC. Recibidos x	X		X	
12	2330	BANCO RIPLEY INC: 41848 PY: 17984 - Problemas emisión vídeo de servidor	X			X
13	2329	AMERICA MOVIL - PY: 16968 - INC: 41892 Qplus - CACe Chiclayo II		X		X
14	2328	ESSALUD PY: 14656 INC:41830 Reinstalacion de Tablier de la ventanilla 7 - Plataforma	X		X	
15	2326	BFIN - BMAT - INC: 41363 PY: 16452 - INC 947670 // BMATIC - VIDEOS SE CONGELAN - AG. CHIMBOTE	X		X	
16	2327	BNAC-PPAD-11111: Solicitud de atención Trujillo_Tk 41745		X	X	
17	2325	BNAC-LCHQ-15367: Solicitud de atención Trujillo_Tk 41601	X		X	
18	2321	Propuesta-17290-Crediscotia- Trujillo-Cableado UTP para 03 TVs, Provisión de HDMI extender y amplificador de audio	X		X	
19	2318	BANCO RIPLEY INC: 41715 PY: 17984 - Problemas emisión vídeo de servidor BMATIC.		X	X	
20	2317	BANCO FALABELLA INC: 41628 PY: 16366 - SIN BMATIC	X		X	
21	2316	CINEPLANET INC: 41604 PY: 16992 - Revisión de Modulo Exp. n 1	X		X	
22	2315	DIVEMOTOR INC: 41575 PY: 17410 - Solicitud: Personal de Hyper que venga a arreglar la chapa - llave con la que se abre Totem de		X	X	
23	2308	BANCO RIPLEY INC: 41557 PY: 17984 - Bmatic Ticketera Trujillo.		X	X	

Figura 53: Pagina 01 de Lista de Cotejo

24	2307	MTIC TRUJILLO INC: 41496 PY: 17842 - REQUIERO APOYO TECNICO PARA EL BMATIC	X		X	
25	2295	BNAC-LCHQ-15367: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 41413		X	X	
26	2294	CINEPLANET - INC: 41461 - PY: 16992 - Revisión de Modulo Exp. n° 2 Cp Chiclayo	X		X	
27	2290	CINEPLANET INC: 41420 PY: 16992 Impresora modulo Nro. 5 - CP Chiclayo		X		X
28	2288	CINEPLANET INC: 41347 PY: 16992	X			X
29	2286	CREDISCOTIA INC: 41346 PY: 17243 - Reporte: Avería BMATIC - AG. CHICLAYO - W04	X		X	
30	2284	BANCO FINANCIERO INC: 41363 PY: 16452 - INC 947670 // BMATIC - VIDEOS SE CONGELAN - AG. CHIMBOTE		X	X	
31	2282	BNAC-LCHQ-15367: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 41254	X			X
32	2276	BANCO FALABELLA INC: 41271 PY: 16366 - Urgente enviar a tecnico el tactil para digitar los DNI no funciona	X		X	
33	2275	CREDISCOTIA PY: 17243 INC: 41222 Avería BMATIC - AG. LA HERMELINDA - W32 - CREDISCOTIA		X	X	
34	2274	BANCO FALABELLA INC: 41144 PY: 16366	X		X	
35	2272	SCOT - PY: 17466 - TK: 41134 INC: RESTABLECER LA SEÑAL DE LOS MONITORES DEL EQUIPO VW3 - AG. CHICLAYO		X	X	
36	2271	CREDISCOTIA PY 17243 INC 41105: Reporte: Avería BMATIC - AG. LA ALAMEDA - WBM - CREDISCOTIA	X			X
37	2269	BNAC-LCHQ-15367: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 40855	X		X	
38	2268	CREDISCOTIA INC: 40854 PY: 17243 - Avería ATS - AG. LA ALAMEDA - WBM	X		X	
39	2266	CLINICA SAN PABLO TRUJILLO INC: 40813 PY: 172226 - Problemas con Ticketera-Farmacia		X	X	
40	2264	MTIC TRUJILLO INC: 40740 PY: 17842		X	X	
41	2261	Mant Prev Banco Falabella 2018 - Ticket 40712 - Agencia: San José CHI	X		X	
42	2259	CREDISCOTIA INC: 40666 PY: 17243 - Avería BMATIC - AG. LA ALAMEDA - WBM.		X		X
43	2258	SCOTIABANK INC: 40628 PY: 17242 - Falla Televisor Bmatic Agencia Trujillo.		X		X
44	2255	ESSALUD OSPE LA LIBERTAD IN: 40620 PY: 14656 - Problemas de ruidos en Ospe - La Libertad	X		X	
45	2254	BANCO RIPLEY INC: 40614 PY: 16945 - TICKETERA CON PROBLEMAS DE IMPRESIÓN - AGENCIA CHICLAYO		X	X	
46	2247	SCOTIABANK INC: 40573 PY: 17242 - Reporte: Avería BMATIC - AG TRUJILLO	X			X
47	2245	BNAC-LCHQ-15367: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 40529	X		X	
48	2243	AFP PROFUTURO INC: 40516 PY: 17483 - Error en TV - Ag. Chimbote.		X		X
49	2244	BANCO FALABELLA INC: 40437 PY: 16366 / CHI San Jose CF	X		X	
50	2242	MTIC-BMAT-INC: 40399 PY: 17842 - Sistema Bmatic Trujillo		X	X	
51	2233	BNAC-PPAD-11111: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 40372		X	X	
52	2232	BANCO FALABELLA INC: 40375 PY: 16366	X		X	
53	2231	BANCO RIPLEY PY: 16945 INC: 40347 - INCIDENTE CON SISTEMA BMATIC	X			X
54	2228	BCP - Envío de HIPER a ABS Trujillo - Tarea: 5959 - otra visita	X			X

Figura 54: Pagina 02 de Lista de Cotejo

55	2230	CREDISCOTIA INC: 40259 PY: 17243 - Reporte: Avería BMATIC - AG. LA ALAMEDA - WBM -	X		X	
56	2227	BANCO FINANCIERO INC: 40193 PY: 16452 - Equipo bmatic inoperativo agencia Trujillo	X		X	
57	2225	SCOT - PY: 17466 - TK: 40160 - Inc : REVISAR PANTALLA TOUCH - AG. CHIMBOTE	X		X	
58	2224	BNAC-LCHQ-15367: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 40140	X		X	
59	2223	BANCO FALABELLA INC: 40122 PY: 16366 - FALLA BMATIC		X	X	
60	2222	CLINICA SAN PABLO TRUJILLO INC: 40071 PY: 172226 - Productor Hiper Clinica San Pablo-La Merced	X		X	
61	2220	BNAC-PPAD-11111: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 39986	X		X	
62	2217	EsSalud - PY: 14656 INC: 40012 - Error al cargar las cámaras de Trujillo.	X		X	
63	2216	BCP - Trujillo- Py 16792 tarea: 5959- Cambio de POS		X	X	
64	2214	SCOT - PY:17466 - TK : 39996 INC: Revisar la conexión remota del video Wall. -Ag. Chimbote		X	X	
65	2211	BANCO RIPLEY PY: 16945 INC: 39965 INCIDENTE CON SISTEMA BMATIC - SERVICIO DEL BMATIC - RIPLEY CHIMBOTE	X		X	
66	2212	SCOTIABANK 16368: Programación de los Trabajos de cableado - Huaraz		X	X	
67	2210	SCOTIABANK PY: 17242 INC: 39946 - Reporte: Avería ATS - AG CC. REAL PLAZA CHICLAYO - A42 - SCOTIABANK	X			X
68	2207	CLÍNICA LA MERCED PY: 172226 INC: 39906 Problemas con Visualización de Ticket		X	X	
69	2205	SAGA FALABELLA Chiclayo PY:16366 INC: 39891 - Ticketera inoperativa	X		X	
70	2200	SCOT - PY:17466 - TK : 39867 INC: RESTABLECER LA SEÑAL DEL EQUIPO VW3 - AG. CHICLAYO	X		X	
71	2198	CLÍNICA SAN PABLO PY: 172227 INC: 39809 - Problemas Con Ticketera	X			X
72	2199	EsSalud - PY: 17196 INC: 39804 - Trujillo: Problemas con Tablet Ventanilla 4	X		X	
73	2208	BANCO FALABELLA PY: 16366 INC: 39770 - Revisión de Ticketera.		X	X	
74	2246	BNAC-PPAD-11111: Solicitud de atención_Trujillo_Tk 39700	X		X	
75	2228	BANCO RIPLEY PY:16945 INC: 39698 Banco Ripley Trujillo		X	X	
76	2347	SCOT - PY:17466 - TK : 39615 INC: Revisar el TOUCH (no funciona el táctil) - AG. CHIMBOTE	X		X	
TOTAL			48	28	61	15


ALEXIS BENITES SILVA
JEFE DE SERVICIO GENERAL




TECNICO DEIGNADO PARA COTEJO
MANUEL TRUJILLO LOPEZ

Figura 55: Pagina 03 de Lista de Cotejo

APENDICES 537

Apéndice III

Valores percentiles (t_p) para la distribución t de Student con ν grados de libertad (área en sombra = p)



ν	$t_{.995}$	$t_{.99}$	$t_{.975}$	$t_{.95}$	$t_{.90}$	$t_{.80}$	$t_{.75}$	$t_{.70}$	$t_{.60}$	$t_{.55}$
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	.727	.325	.158
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	.816	.617	.289	.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	.978	.765	.584	.277	.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	.941	.741	.569	.271	.134
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	.920	.727	.559	.267	.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	.906	.718	.553	.265	.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	.896	.711	.549	.263	.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	.889	.706	.546	.262	.130
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	.883	.703	.543	.261	.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	.879	.700	.542	.260	.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	.876	.697	.540	.260	.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	.873	.695	.539	.259	.128
13	3.01	2.65	2.16	1.77	1.35	.870	.694	.538	.259	.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	.868	.692	.537	.258	.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	.866	.691	.536	.258	.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	.865	.690	.535	.258	.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	.863	.689	.534	.257	.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	.862	.688	.534	.257	.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	.861	.688	.533	.257	.127
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	.860	.687	.533	.257	.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	.859	.686	.532	.257	.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	.858	.686	.532	.256	.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	.858	.685	.532	.256	.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	.857	.685	.531	.256	.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	.856	.684	.531	.256	.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	.856	.684	.531	.256	.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	.855	.684	.531	.256	.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	.855	.683	.530	.256	.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	.854	.683	.530	.256	.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	.854	.683	.530	.256	.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	.851	.681	.529	.255	.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	.848	.679	.527	.254	.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	.845	.677	.526	.254	.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	.842	.674	.524	.253	.126

Fuente: R. A. Fisher y F. Yates, *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research* (5.ª edición), Tabla III, Oliver y Boyd Ltd., Edinburgh, con autorización de los autores y editores.

Figura 56 Tabla de Distribución Normal T - Student

ANEXO 04. Viabilidad Económica

COSTO DE INVERSION= 2000.00

Tabla: Costo de Software

Tabla PP Costo de Software

Software	Descripción	Licencia	Cantidad	C. Un.	Total (S/.)
Windows 10 Prof.	Sist. Operativo	Académica	1	0.00	0.00
MS Office 2013	Oficina	Académica	1	0.00	0.00
Notepad	Proyectos	Académica	1	0.00	0.00
Rational Rose	Diagramación	Académica	1	0.00	0.00
MySQL 5.0.41	DB Administración	Libre	1	0.00	0.00
TOTAL					0.00

Tabla: Costo de hardware

Tabla QQ Costo de Hardware

Descripción	Cant.	C. Unit.	Total (S/.)
Laptop Lenovo IdeaPad	1	2,000.00	2,000.00
TOTAL			2,000.00

Tabla: Costo de mobiliario

Descripción	Cant.	C. Unit.	Total (S/.)
Mueble para Pc	1	0.00	0.00
TOTAL			0.00

COSTO DE DESARROLLO = S/ 2953.81

Tabla: Costo de materiales

Tabla RR Costo de Materiales

Descripción	Cantidad	Unidad	C. Unit.	Total (S/.)
Papel	1	Millar	12.50	12.50
impresiones	8	Unidad	14.50	116.00
Útiles escritorio	1	Otros	15.00	15.00
TOTAL				143.50

Tabla: Costo de personal

Tabla SS Costo de Personal

Descripción	Cantidad	C.U	Meses	Total (S/.)
Desarrolladores	1	250.00	8	2000.00
TOTAL				2000.00

Tabla: Costo de Internet

Equipo	Cantidad	Costo de Plan	Costo Mensual	
			Tiempo	Costo Total
Computadora	1	60	8	480
TOTAL				480

Tabla: Costo de Energía

Equipo	Cantidad	Consumo KW/H	Costo (KW/H)	Hr. X Mes	Costo Mensual	
					Tiempo	Costo Total
Laptop	1	0.33	0.782	160	8	330.31

TOTAL	330.31
--------------	---------------

COSTO DE CAPACITACIÓN

Tabla: Costo de capacitación del personal

Capacitadores	Tiempo	Pago	Total (S/.)
Ms. Lourdes Diaz Amaya	8	80.00	640.00
Dr. Hugo Romero	8	80.00	640.00
TOTAL			1280.00

Beneficios Tangibles.

Multas por Atenciones que no Cumplen con los tiempos de Respuesta del SLA (Acuerdos de Niveles de Atención).

La empresa ABS Servicios Informáticos E.I.R.L mantiene un contrato el cual está sujeto a ciertas cláusulas de servicio, dentro de las cuales se encuentra la Cláusula N°7 de Compensaciones por Atenciones que no cumplieron con los acuerdos de tiempos de Respuesta que el contratante establece con el contratado que vendría a ser la empresa Outsourcing ABS.

Según contrato cuando la cantidad de atenciones solicitadas por fallas o interrupciones de operatividad del negocio en las cuales intervengan equipos de cómputo (computadoras administrativas, computadoras financieras, ticketeras, impresoras, servidores y equipos de comunicaciones) no cumplen con los tiempos de respuesta acordados en los Niveles de Atención durante el mes, excede al 25% del total de atenciones, el contratado deberá reponer una indemnización a la empresa contratante del 10% del monto total facturado en dicho mes en consecuencias de posibles pérdidas que el contratante perciba, para el caso de que la cantidad exceda el 50% del total de atenciones, el contratado deberá reponer una indemnización del 25% del monto facturado en dicho mes en consecuencias de posibles pérdidas que el contratante perciba, ya que la totalidad de atenciones se mantendrá registro y contrastación desde el momento de la solicitud de atención hasta que se haga efectivo la atención.

Pagos por Indemnización a Clientes:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad de Atenciones	Atenciones No Cumplieron	Precio Atención (S/)	Multa del Mes (S/)	Subtotal (S/)
Multas	Mes1	123	32	50	615	615
	Mes2	94	26	50	470	470
	Mes3	70	15	50	0	0
	Mes4	86	23	50	430	430
	Mes5	104	28	50	520	520
	Mes6	93	30	50	465	465
	Mes7	118	34	50	590	590
	Mes8	142	42	50	710	710
	Mes9	121	36	50	605	605
	Mes10	104	28	50	520	520
	Mes11	116	32	50	580	580
	Mes12	149	37	50	745	475
TOTAL (S/)						5980

Gastos de Documentación:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio (S/.)	Tiempo (semestral)	Subtotal (S/.)
Papel Bond	Millar	1	23.00	1	23.00
Cartucho de Impresión	Unidad	1	35.00	1	35.00
TOTAL					58.00

Tabla de Beneficios Totales.

BENEFICIOS	Costo Semestral (S/)	Subtotal (S/)
Indemnización	2990.00	5980.00
Documentación	58.00	116.00
TOTAL (S/)		6096.00

Beneficios Intangibles

- Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.
- Mejorar la imagen de la Empresa.
- Mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios.
- Obtención de información certera y control de tiempos.
- Mejorar la gestión de servicios dentro de la Empresa
- Mejorar el nivel de competitividad tecnológica.

<u>COSTO</u> S/ 398.92						
<u>OPERACIONAL</u>						
<i>Horizonte de Tiempo: 4 años</i>						
Host de						
Dominio:						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit	Subtotal (S/)		
Dominio	1	1	90.00	90.00		
TOTAL				90.00		
Materiales						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit (S/.)	Subtotal (S/.)		
Impresiones	Ciento	5	4.00	20.00		
TOTAL				20.00		
Energía						
Equipo	Cantidad	Consumo KW/H	Costo (KW/H)	Hr. X Mes	Costo Mensual	
					Tiempo Años	Costo Total
Computadora	1	0.32	0.76	96	1	288.92
TOTAL						288.92

Tabla TT Flujo de Caja

Tabla: Flujo de Caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INVERSIONES					
<i>1. Costo de Inversión</i>	2000.00				
<i>2. Costo de Desarrollo</i>	2953.81				
<i>3. Costo de Capacitación</i>	1240.00				
TOTAL DE INVERSIÓN	6193.81				
OPERACIONES					
<i>4. Costo Operacional</i>		398.92	398.92	398.92	398.92
TOTAL DE OPERACIONES		398.92	398.92	398.92	398.92
BENEFICIOS					
<i>5. Beneficios</i>		6096.00	6096.00	6096.00	6096.00
TOTAL DE BENEFICIOS		5697.08	5697.08	5697.08	5697.08
FLUJO CAJA	-6193.81	-6193.81	-496.73	5200.35	10897.43
ACUMULADO	-6193.81	-496.73	5200.35	10897.43	16594.51

Valor presente de Costos		
Vpc	6713.81	
Valor presente de los Beneficios		
Vpb=costo+beneficio	12289.81	
VAN=Vpb-Vpc	5576.00	
B/C=Vpb/Vpc	1.79	
TIR=		66%

A. Valor Actual Neto Económico (VAN)

Este Indicador nos mide los beneficios que generaría el proyecto en el horizonte de planeamiento, actualizada al año cero.

La fórmula a utilizar es:

Análisis de la Rentabilidad

VAN < 0 = No conviene ejecutar el proyecto ya que el valor de los costos supera a los beneficios.

VAN > 0 = Conviene ejecutar el proyecto.

VAN = 0 = No conviene ejecutar el proyecto ya que el valor de los costos supera a los beneficios.

La Tasa mínima aceptable de rendimiento:

- Tasa (TMAR)= 18% - Fuente: Banco de Crédito

Formula:

$$VAN = -I_0 + \frac{(B - C)}{(1 + i)} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^2} + \frac{(B - C)}{(1 + i)^3} \dots \dots \dots (3.10)$$

Dónde:

- **I_0** : Inversión inicial o flujo de caja en el periodo 0.
- **B**=Total de beneficios tangibles
- **C**=Total de costos operaciones
- **n**=Número de años (periodo)

Reemplazamos los beneficios y costos totales obtenidos en el flujo de caja en la fórmula 3.10

$$VAN = -6193.81 + \frac{(5697.08)}{(1 + 0.16)} + \frac{(5697.08)}{(1 + 0.16)^2} + \frac{(5697.08)}{(1 + 0.16)^3}$$
$$VAN = 6601.20$$

VAN = 6601.20

Interpretación: El valor actual neto que genera el proyecto es de S/ 4330.68 al ser el VAN mayor a 0, se puede afirmar que es conveniente ejecutar el proyecto.

B. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR viene a ser la tasa de interés de actualización o de descuento, que hace que el Valor Actual Neto sea cero; en otras palabras, es aquella tasa de descuento que iguala el Valor Actual de los Egresos (Inversión Inicial) con el Valor Actual de los Ingresos (Flujo de Caja Económico) durante la vida útil del proyecto.

La fórmula a utilizar es:

$$\text{TIR} = \sum_{n=0}^n \frac{\text{FN}}{(1+i)^n} = 0$$

Dónde:

TIR: Tasa Interna de Retorno

FN: Utilidad Neto Económico del Período n

N: Período de Vida del Proyecto

TIR = 66%

Interpretación: Debido a que TIR es mayor (66%) que la tasa de cualquiera de los Bancos (16%), asumimos que el proyecto es más rentable que colocar el capital invertido en un Banco.

C. Relación Beneficio/Costo (B/C)

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada nuevo sol que se invierte en el proyecto.

Formula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAB}{VAC} \dots \dots \dots (3.11)$$

Dónde:

- **VAB:** Valor Actual de Beneficios.
- **VAC:** Valor Actual de Costos.

Fórmula para Hallar VAB:

$$VAB = \frac{B}{(1+i)} + \frac{B}{(1+i)^2} + \frac{B}{(1+i)^3} \dots \dots \dots (3.12)$$

Reemplazamos los beneficios obtenidos en el flujo de caja en la fórmula 3.12

$$VAB = \frac{(6096.00)}{(1 + 0.16)} + \frac{(6096.00)}{(1 + 0.16)^2} + \frac{(6096.00)}{(1 + 0.16)^3}$$

$$VAB = 13920.831$$

Fórmula para Hallar VAC:

$$VAC = I_0 + \frac{C}{(1+i)} + \frac{C}{(1+i)^2} + \frac{C}{(1+i)^3} \dots \dots \dots (3.13)$$

Reemplazamos los beneficios obtenidos en el flujo de caja en la fórmula 3.13

$$VAC = 6193.81 + \frac{398.92}{(1 + 0.16)} + \frac{398.92}{(1 + 0.16)^2} + \frac{398.92}{(1 + 0.16)^3}$$

$$VAC = 7089.74$$

Reemplazamos los valores de VAB y VAC en la fórmula 3.11

$$B/C = \frac{13920.831}{7089.74}$$

$$\frac{B}{C} = 1.96$$

Interpretación: Por cada nuevo sol que se invierte, obtendremos una ganancia de S/. 0.96.

D. Tiempo Recuperación del Capital

Este indicador nos permitirá conocer el tiempo en el cual recuperaremos la inversión (años / meses / días).

Fórmula:

$$TR = \frac{I_0}{(B - C)} \dots \dots \dots (3.15)$$

Dónde:

- **Io:** Capital Invertido
- **B:** Beneficios generados por el proyecto
- **C:** Costos Generados por el proyecto

Reemplazando los datos en la fórmula 3.15, obtenemos el siguiente resultado:

$$TR = \frac{6193.81}{(5697.08)} \dots \dots \dots (3.16)$$

$$TR = 1.087$$

Interpretación: La Tasa interna de retorno (1.087) representa que el capital invertido en el presente proyecto se recuperara en:

Para el dato de 1.50 significa 1 año.

$0.087 \times 12 = 1.044$, es decir 1 mes.

$0.044 \times 30 = 1.32$, es decir 1 día.

ANEXO 05: Cartas y Solicitudes
CCARTA DE ACEPTACION



“AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL”

Trujillo 30 de Noviembre, del 2018

Señor:
DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Presente.-

ASUNTO: ACEPTACION DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente en nombre de la empresa ABS SERVICIOS INFORMATIVOS E.I.R.L. y a la vez hacer de conocimiento que en cumplimiento al desarrollo del proyecto de investigación, solicitado por el Sr. Manuel Erminio Trujillo López con DNI N° 44659839, alumno del X ciclo de la carrera de INGENIERIA DE SISTEMAS en la prestigiosa UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO aplicando en la institución, los conocimientos adquiridos e investigaciones del caso para el desarrollo de su tesis denominada “Sistema Web basado en ITIL para mejorar la Gestión de Servicios en la empresa ABS SERVICIOS INFORMATIVOS E.I.R.L. Trujillo - 2018”.

En tal sentido, desde ya, le comunicamos, que dicho alumno, contara con todas las facilidades de información y asesoramiento del caso, para el cumplimiento de lo previsto por el mencionado alumno.

Seguros de colaborar y apoyar en la mejor de las formas, nos despedimos de Usted, expresándole nuestra mayor consideración y estima.

Atentamente.

ALEXIS BENITES SILVA
GERENTE GENERAL – ABS SERVICIOS INFORMATIVOS E.I.R.L.

ANEXO 06: Evidencias de Costos

**HOSTINGNICE**
Comprometidos con la Rapidez, Monitoreo y Estabilidad

Estimado(a) Manuel Trujillo Lopez,

Esto es un recibo del pago de la factura 27532 generada el 30/08/2018

Oferta Hosting y Dominio - absweb.com (30/08/2018 - 29/08/2019) \$25.76 USD
Registro Dominio - absweb.com - 1 Año(s) (30/08/2018 - 29/08/2019) \$0.00 USD

Sub Total: \$25.76 USD
Crédito: \$0.00 USD
Total: \$25.76 USD

Monto: \$25.76 USD
Transacción #:
Total Pagado: \$25.76 USD
Balance: \$0.00 USD
Estado: Pagada

Usted puede repasar su historia de facturación en cualquier momento desde su área de cliente.

Nota: Este recibo de pago se maneja de manera interna. Si eres de Perú y necesitas una factura electrónica para la SUNAT, porfavor envíe un correo a facturacion@nethostingsac.com con el número de su RUC.

HostingNice
Teléfono: (+51) 01- 5081536
Celular: 971164628 / 930265871 / 989285833
Whatsapp: +51930265871 / +51971164628

Figura 57 Costo de Hosting



15.6"
8 GB RAM
DD 1 TB



**LENOVO LAPTOP IDEAPAD 320 15.6" AMD A9
1TB 8GB**

SKU: 2004195238109P

Confiable, veloz y moderna

Normal S/ 2,099
Internet S/ 1,699
Descuento **-19%**

Acumulas 1699 RipleyPuntos GO

 Protege tu producto con ExtraGarantia

Figura 58 Laptop LENOVO Ideapad 320

R.U.C. 10416927001

BOLETA DE VENTA

0001-	Nº 000016
--------------	------------------

Venta de Computadoras
y Accesorios en General

Cal.: Bernardo O'Higgins Nro. 1279
P.J. La Esperanza
Trujillo - Trujillo - La Libertad
RPM : #990006557

De: Villarreal Calderón Gerson Alexi

Senor(es): Torrijilla Lopez Manuel Fecha: 15 de Abril del 2018
Dirección: E/bosque - Torrijillo D.N.I.: 44659839

CANT.	UNID.	DESCRIPCION	P. UNT.	IMPORTE
		Laptop Lenovo ideapad 320	1	2000.00

SON: Dos Mil Soles

CANCELADO

DIA	MES	AÑO
15	04	18

TOTAL 2000.00

USUARIO

Para Consultas, su código es: **46386513**

López y Hilda Guernica
Mz. T° 00005 Urb. Santo Domingo
J. Codedico Mz. T° Lt. 5 urb. Santo Dominquito

Hidrandina

EMPRESA NACIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD ELECTROCOMERCIAL S.A.

D.R. Panamá, 14 de mayo del 2016
R.U.C. 20132023540

DATOS DEL SUMINISTRO Y CONSUMO		IMPORTE FACTURADOS	
Tensión y GEO	380/220 V - BT / D-30271	Recibo por Consumo del 28/10/2018 al 27/11/2018	
Sist. Electrico	SE0122 Trujillo (STZ)	Cargo Fijo	3.20
Tipo de Conexión	Trifásica-Subterránea(C2.1)	Cargo por Regulación y Mantenimiento	0.00
Opción Tarifaria	BT5B - No Residencial	Ene Acta(S/5.583) + 302,000 kWh	(16.40)
Medidor N°	000000013029650 - Electrón.	Ahorro de Puntos (Ahorro: S/ 0.000)	(1.00)
Hilos	4	Interés Compensatorio	1.80
Lectura Anterior	11,126.00 (27/10/2018)	SUB TOTAL	189.00
Lectura Actual	11,428.00 (27/11/2018)	Imp. Grat. a las Ventas	36.00
Diferencia de Lectura	302.00	Interés Moratorio	0.17
Factor	1.0000	Saldo por ordenados	-0.02
Consumo	302.00 kWh	Gastos de cobro	0.00
Cons. Prom.(%)	296.33 kWh	Aporte Ley Nro. 28740	2.50
Potencia Contratada	5.00 KW.	TOTAL RECIBO DE PAGAR(MS)-2018	238.00
Inicio Contrato	30/06/2014	Deuda Anterior (1 Mes.)	(25.00)
Término Contrato	29/06/2019	Aporte FONDEC(ley N°2712) (S/ 0.00)	
Fecha Emisión	30/11/2018		

Mes 2018

Ingresos e Gastos Mensuales Facturables	
Sal - 2018 S/ 254.00	Oct - 2018 S/ 260.00

Fecha Corte: 17/12/2018
Si paga hasta la fecha de vencimiento evitará el corte, gastos y molestias innecesarias.

Paz Amor y Espanza en vuestros hogares.
¡Feliz Navidad y un Próspero Año Nuevo!
Te desea Hidrandina.

FECHA DE VENCIMIENTO **18/12/2018** **TOTAL A PAGAR** **S/ *****491.40**

RECIBO N° 501-47570912 Noviembre-2018
Suministro: 46386513 López y Hilda Guernica
Trujillo, Trujillo - La Libertad/
4+29=17300 30/11/2018 18/12/2018
TOTAL A PAGAR **S/ *****491.40**



Tasas Activas en Soles

Directiva N° AP-201-13 | 21/08/2018

Categoría	T.E.A
1 CRÉDITO NEGOCIOS Y PEQUEÑA EMPRESA	
1.1 Leasing Pequeña Empresa	
Tasa mínima	14%
Tasa máxima	60%
1.2 Crédito Pequeña Empresa	
1.2.1 Capital de Trabajo	
1.2.1.1 Tarjeta Crédito Negocios	
Tasa mínima	25%
Tasa máxima	60%
1.2.1.2 Tarjeta Crédito Negocios - Garantía Liquida	
Tipo de Garantía: depósitos a plazo y CSRs	17%
Tipo de Garantía: Fondos Mutuos	14%
1.2.1.3 Tarjeta Solución Negocios	
Tasa mínima	25%
Tasa máxima	60%
1.2.1.4 Tarjeta Solución Negocios - Garantía Liquida	

Figura 61 Tasa de Interés - Fuente BCP